

# **Elettronica 2000**

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZE E TECNICA

N. 27 - LUGLIO 1981 - L. 2.000

Sped. in abb. post. gruppo III

**TUTTE LE BASETTE  
DEI PROGETTI PUBBLICATI!**

*a caccia di tesori*

**metal  
detector**

**UN TIMER  
IN GIARDINO  
VOLTMETRO  
DIGITALE**

**TV MINI  
ANTENNA**

**BF AUDIO  
PREAMPLI**

**SEGRETERIA  
TELEFONICA**

**LOVE METER**

**LUNGA VITA... CON L'APPLE**



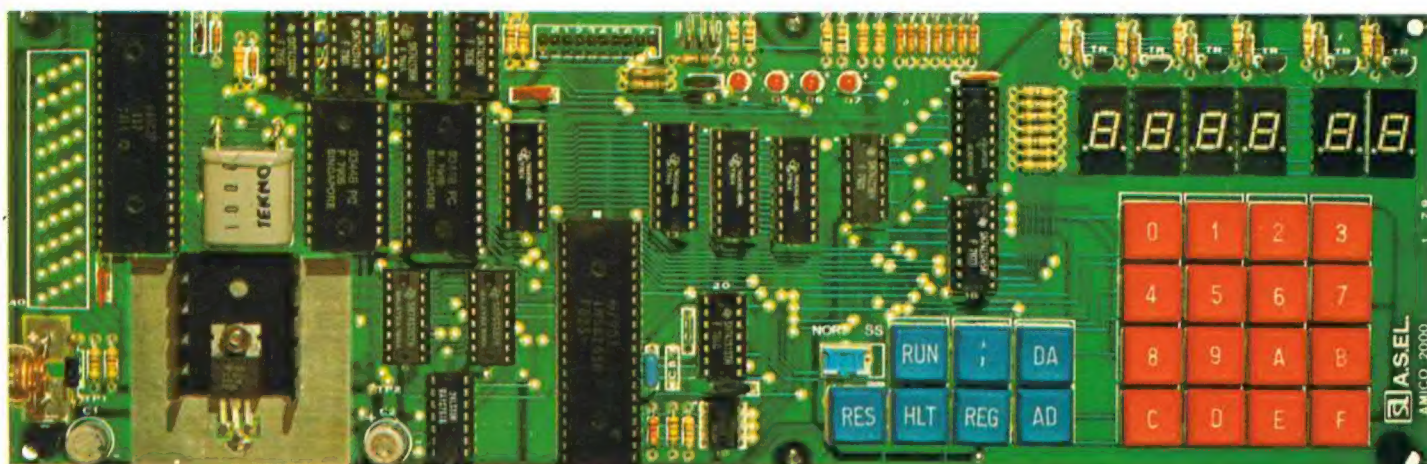


# Sistema microcomputer modulare

## AMICO 2000

### ADVANCED MICROCOMPUTER SYSTEM

Un  
sistema  
a crescita totale:  
dalla scheda singola  
al potente Personal Computer.



Con l'AMICO 2000 capire il microprocessore è facile.

**Scheda A2000/2 Lit. 305.000**  
(+ I.V.A.) montato e collaudato.

**Scheda A2000/1K Lit. 249.500**  
(+ I.V.A.) in scatola di montaggio.

**Garanzia totale 3 mesi.**

L'AMICO 2000 è un sistema modulare che cresce con le esigenze dell'utente, fino al Personal Computer, con l'aggiunta delle seguenti schede: Espansione Bus a 9 posti - Interfaccia video (16 righe da 64 caratteri) - RAM da 32 Kbyte (è possibile montarne 2, fino a 64 K) - BASIC standard da 8K su PROM - Interfaccia per floppy disk - Interfaccia per stampante - Inoltre: Tastiera alfanumerica - Alimentatore di potenza - Monitor TV da 12 pollici - Contenitore per il sistema.

La scheda è corredata del libro "Costruiamo un vero microelaboratore elettronico", un testo facile e divertente, completo e rigoroso nella trattazione per imparare a programmare un microcomputer.

**L'AMICO 2000 è un prodotto professionale progettato e costruito dalla:**  
**A.S.E L. s.r.l.**

**Via Cortina d'Ampezzo 17**  
**20139 MILANO**  
**Tel. 02/56.95.735**

#### CARATTERISTICHE Scheda 2000/1K e 2

- CPU: microprocessore 6502 - Memoria RAM: fino a 2K byte sulla scheda - Memoria ROM: 1K byte con Monitor e gestione cassette - Tastiera esadecimale - 7 tasti funzionali ¼ deviatore per passo singolo - Visualizzatore LED a 6 cifre - Interfaccia parallelo 8 bit (Port di Input/Output) - Interfaccia per registratore a cassette - Clock quarzato da 1 MHz - Regolatore di tensione incorporato - Protezione contro l'inversione di polarità - Alimentazione: 5 Volt, 800 mA max. - Espandibile: a mezzo connettore 40 poli - Circuito stampato doppia faccia in vetronite - Dimensioni: 300 x 160 mm.

\* Una proposta eccezionale per chi vuole cominciare subito con il Personal Computer, un sistema completo composto di:

- CPU: AMICO 2000
- BASIC 8 K
- Interfaccia video
- Tastiera alfanumerica
- 4 Kbyte di RAM
- Alimentatore di potenza
- Contenitore

**1.195.000 (+ IVA)**



**MICROLEM • 20123 MILANO, via ROSSO DI S. SECONDO, 1/A - Tel. 02/74.24.41**  
**• 10122 TORINO, C.so PALESTRO, 3 - Tel. 011/54.16.86**  
**• 36016 THIENE (VI), via VALBELLA cond. Alfa - Tel. 0445/36.49.61**

**Distributore esclusivo per la Lombardia,  
Piemonte, Liguria e Tre Venezie**



**MK**  
**PERIODICI snc**

**Direzione**  
Antonio Soccol

## **Elettronica 2000**

**Direzione editoriale**  
Massimo Tragara

**Direttore**  
Franco Tagliabue

**Supervisione Tecnica**  
Arsenio Spadoni

**Redattore Capo**  
Silvia Maier

**Grafica**  
Nadia Marini

**Foto**  
Studio Rabbit

**Collaborano a Elettronica 2000**  
Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi,  
Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti,  
Francesco Cassani, Marina Cecchini,  
Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvi  
Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo  
Del Favero, Lucia De Maria, Andrea  
Lettieri, Simone Majocchi, Franco  
Marangoni, Maurizio Marchetta, Mar-  
co Milani, Francesco Musso, Luigi  
Passerini, Alessandro Petrò, Sandro  
Reis, Giuseppe Tosini, Giancarlo Za-  
netti.

**Stampa**  
• Arti Grafiche La Cittadella  
27037 Pieve del Cairo (PV)

**Distribuzione**  
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl  
Via Zuretti 25. Milano



Associata all'Unione  
Stampa Periodica Italiana

Copyright 1981 by MK Periodici snc.  
Direzione, Amministrazione, Abbona-  
menti, Redazione: Elettronica 2000,  
via Goldoni, 84, 20129 Milano. Elet-  
tronica 2000 costa Lire 2.000. Arre-  
trati Lire 2.200. Abbonamento per 12  
fascicoli Lire 14.900, estero 30 \$.  
Tipi e veline, selezioni colore e foto-  
lito: « Arti Grafiche La Cittadella »,  
Pieve del Cairo (PV). Distribuzione:  
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zu-  
retti 25, Milano. Elettronica 2000 è  
un periodico mensile registrato pres-  
so il Tribunale di Milano con il n.  
143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità  
inferiore al 70%. Tutti i diritti sono  
riservati per tutti i paesi. Manoscrit-  
ti, disegni e fotografie inviati non si  
restituiscono anche se non pubbli-  
cati. Direttore responsabile Arsenio  
Spadoni. Rights reserved everywhere.

## **SOMMARIO**

**20** A CACCIA COL METALDETECTOR

**28** LA SEGRETERIA TELEFONICA

**37** GIOCHI: AMORE AL PRIMO LED

**42** UN NOTES PER TANTI NUMERI

**46** L'INNAFFIATORE AUTOMATICO

**52** PREAMPLIFICATORE TUTTOFARE

**57** AUTOCOSTRUIRE L'ANTENNA TV

**65** APPLE: PROGRAMMA DI VITA

**69** UN VOLTMETRO DA PANNELLO

Rubriche: 55, Scienza e Vita. 62, Negozi raccomandati. 73, Mer-  
cato. 75, Consulenza tecnica. 77, Mercatino.

FOTO COPERTINA: MT Rabbit, Milano.

Gli inserzionisti di questo mese sono: Asel, AZ Elettronica, CTE Interna-  
tional, Comsel, DAAF, Falconkit, Ganzerli, GBC Italiana, Hi-Fi 2000, Iret, La  
Semiconduttori, Scuola Radio Elettra, Sound Elettronica, Vecchiotti, Wilbikit.



# gratis

SERGIO BARAGLI

## CONOSCERE L'ELETTRONICA

con esperimenti e montaggi



Electronica 2000

un ottimo  
libro  
per capire  
in pratica  
l'elettronica  
digitale

per chi si abbona a  
Electronica 2000  
MISTER KIT



oppure,  
a scelta,  
uno fra questi  
due libri



+ **BASETTE STAMPATE E KIT**  
con sconto 10% fisso e  
diritto di precedenza,  
per i progetti pubblicati  
sulla rivista.

+ **CONSULENZA GRATUITA**  
tu scrivi con domande  
tecniche, noi risponderemo  
dandoti la soluzione  
del nostro laboratorio

+ **LA CARTA SCONTO**  
tesserino per sconti  
vari in tutt'Italia  
presso i migliori negozi  
di materiale elettronico.

+ **NATURALMENTE 12 FASCICOLI DI Elettronica 2000**  
con un risparmio di L. 6.700 sul prezzo di copertina!  
Conviene affrettarsi senza attendere... gli aumenti.

**L'ABBONAMENTO, PER UN ANNO, COSTA SOLO L. 14.900**

**Come fare per abbonarsi**

Ritaglia e spedisce il tagliando sotto riportato a  
Elettronica 2000, via Goldoni 84, Milano, in busta chiusa o incollato  
su cartolina postale. Pagherai con comodo quando riceverai  
il nostro avviso di pagamento di L. 14.900. Riceverai pure il libro regalo,  
la carta sconto, e la rivista ogni mese per un anno.  
Se sei già abbonato non utilizzare il tagliando ma attendi  
la nostra comunicazione per il rinnovo.

**OGGI STESSO**  
ritaglia  
e spedisce

\*\*\*\*\*  
Date subito corso a partire dal mese di ..... spedire a Elettronica 2000  
abbonamento annuale a mio favore, con diritto ad un libro regalo e  
alla carta sconto. Pagherò in totale L. 14.900 quando riceverò il Vo-  
stro avviso. Scelgo in regalo il libro ☐ 100 IDEE 100 PROGETTI ☐ IL COMPUTER.  
cognome ..... nome .....  
via ..... cap ..... città .....  
firma .....

Se sei già abbonato  
non usare questo tagliando.  
Attendi il nostro  
speciale avviso!

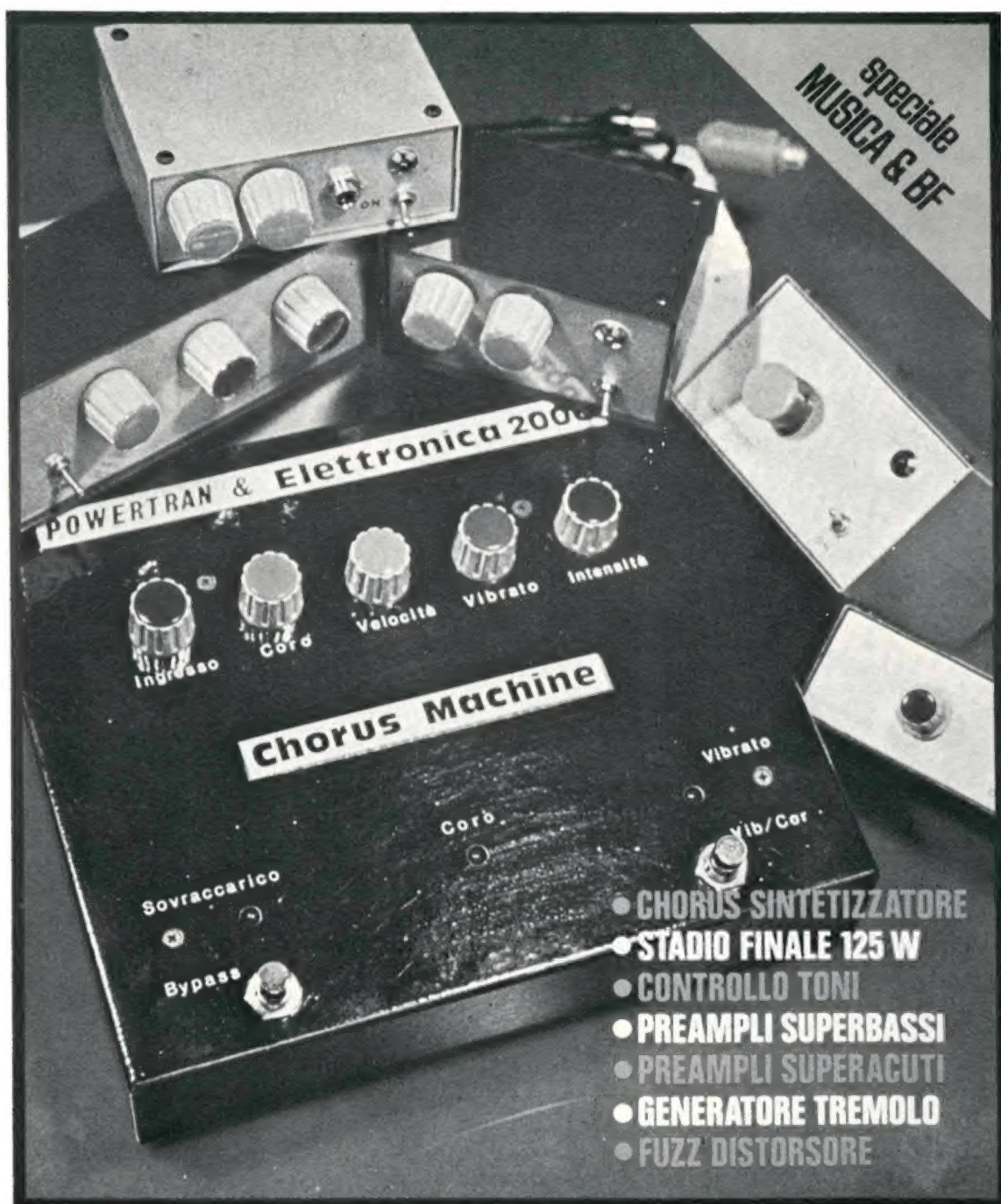


# Speciale **MUSICA & BF**

# **Elettronica 2000**

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZE E TECNICA



**in agosto**  
**IN TUTTE LE EDICOLE**



# TECNICO TV A COLORI: UN NUOVO, GRANDE CORSO PER CORRISPONDENZA.



## DA SCUOLA RADIO ELETTRA, NATURALMENTE!

Solo Scuola Radio Elettra, la più grande organizzazione europea di studi per corrispondenza, poteva assumersi l'impegno di realizzare un corso teorico - pratico per tecnici TV a colori. Un corso che apre nuove prospettive professionali a migliaia di giovani.

Il metodo Scuola Radio Elettra conferma la sua validità nell'insegnare con semplicità, ma in modo veramente approfondito, anche

questo ramo così complesso e sofisticato della tecnologia.

Una tecnologia che si evolve e richiede tecnici sempre più qualificati. Una tecnologia a cui, ancora una volta, Scuola Radio Elettra è stata la prima a rispondere.

### **CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)**

Radiostereo a transistori - Televisione bianconero e colori - Elettrotecnica Elettronica Industriale

Hi-Fi Stereo - Fotografia - Elettrauto.

### **CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE**

Programmazione ed elaborazione dei dati - Disegnatore meccanico progettista Esperto commerciale - Impiegata d'Azienda - Tecnico d'Officina - Motorista autoripara-

tore - Assistente e disegnatore edile - Lingue.

### **CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)**

SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovanissimi.

Al termine di ogni corso, Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione. Compilate e spedite il tagliando. Vi faremo avere tutte le informazioni.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

**SCUOLA RADIO ELETTRA** Via Stellone 5/E29 10126 TORINO

INVIARE, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_

Cod. Post. \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Motivo della richiesta: per hobby ☐ per professione o avventura ☐

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)


CANARD

**Scuola Radio Elettra**  
Via Stellone 5/E29  
10126 Torino

**perché anche tu valga di più**

PRESA D'ATTO  
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE  
N. 1391



# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

## KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER L. 19.750

Mixer privo di fruscio ed impurità; si consiglia il suo uso in discoteca, studi di registrazione, sonorizzazione di films.

## KIT N. 89 VU-METER A 12 LED L. 13.500

Sostituisce i tradizionali strumenti di misurazione; sensibilità 100 mV, Impedenza 10 KOhm.

## KIT N. 90 PSICO LEVEL-METER 12.000 W L. 59.950

Comprende tre novità: VU-meter gigante composto di 12 triacs, accensione automatica sequenziale di 12 lampade alla frequenza desiderata, accensione e spegnimento delle lampade mediante regolatore elettronico. Alimentazione 12 V cc, assorbimento 100 mA.

## KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO L. 24.500

Indicato per auto ma installabile in casa, negozi ecc. Semplicissimo il funzionamento; ha 4 temporizzazioni con chiave elettronica.

## KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz L. 22.750

Questo kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la portata ad oltre 250 MHz. Compatibile con i circuiti TTL, ECL, CMOS. Alimentazione 6 Vc.c., assorbimento max 100 mA, sensibilità 100 mV, tensione segnale uscita 5 Vpp.

## KIT N. 103 L. 26.500

Carica batterie con luce d'emergenza.

## KIT N. 104 L. 320.000

Tubo laser max. 5 mW.

## KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 W

L. 14.500

Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolare a piacere la luminosità.

Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

## KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO L. 39.950

**PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - Intensità luminosa 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

## KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO L. 12.500

Preamplifica segnali di basso livello; possiede tre efficaci controlli di tono. Alimentazione 9-30 Vc.c., guadagno max 110 dB, livello d'uscita 2 Vpp, assorbimento 20 mA.

## KIT N. 95 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONI TELEFONICHE L. 16.500

Effettua registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'inserimento dell'apparecchio non altera la linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vc.c., assorbimento a vuoto 1 mA, assorbimento max 50 mA.

## KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W L. 39.500

Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.

Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

## KIT N. 105 L. 19.750

Radio ricevitore FM 88-108 MHz.

## KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 57.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 40 Vc.a. potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

## KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+35 W R.M.S. L. 61.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi,

alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 50 Vc.a. potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

## KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. L. 69.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 60 Vc.a. potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

## INTERESSANTE E DIVERTENTE SCATOLA DI MONTAGGIO!!!

### KIT N. 47 Micro trasmettitore F.M. 1 Watt

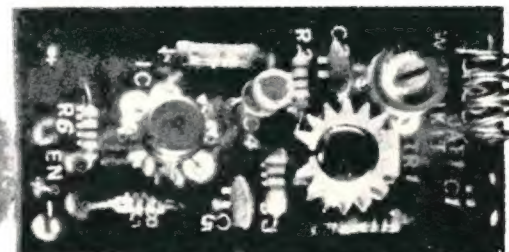
Questa scatola di montaggio progettata dalla WILBIKIT, è una minuscola trasmittente con un ottimo rendimento.

La sua gamma di trasmissione è compresa tra gli 88 e i 108 MHz, le sue emissioni quindi sono udibili in un comune ricevitore radio.

Il suo uso è illimitato: può servire come antifurto potendo da casa vostra tenere sotto controllo il vostro negozio, come scherzo per degli amici che resteranno strabiliati nell'udire la vostra voce nella radio, oppure per controllare dalla stanza abituale da voi frequentata il regolare gioco dei vostri ragazzi, che sono nella stanza opposta alla vostra.

Può inoltre essere usato assieme ad un captatore telefonico per realizzare un ottimo amplificatore telefonico senza fili.

L. 7.500



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro  
Potenza max.  
Tensione di alimentazione  
Max assorbimento per 0,5 W

— 88+108 MHz  
— 1 WATT  
— 9+35 Vcc  
— 200 mA



# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI 1981

## PREAMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 48	Preamplificatore stereo hi-fi per bassa o alta impedenza 9+30 Vcc	L. 22.500
Kit N. 7	Preamplificatore hi-fi alta impedenza 9+30 Vcc	L. 7.950
Kit N. 37	Preamplificatore hi-fi bassa impedenza 9+30 Vcc	L. 7.950
Kit N. 88	Mixer 5 ingressi con fader 9+30 Vcc	L. 19.750
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico con equalizzatori	L. 12.500

## AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 2	Amplificatore I.C. 6 W	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore I.C. 10 W	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore hi-fi 15 W	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore hi-fi 30 W	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore hi-fi 50 W	L. 18.500

## ALIMENTATORI STABILIZZATI

Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 6 Vcc	L. 4.450
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 7,5 Vcc	L. 4.450
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 9 Vcc	L. 4.450
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 12 Vcc	L. 4.450
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 15 Vcc	L. 4.450
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A. 6 Vcc	L. 7.950
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A. 7,5 Vcc	L. 7.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A. 9 Vcc	L. 7.950
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A. 12 Vcc	L. 7.950
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A. 15 Vcc	L. 7.950
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato per kit 4 22 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato per kit 5 33 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato per kit 6 55 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A.	L. 16.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A.	L. 19.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A.	L. 27.500
Kit N. 53	Allm. stab. per circ. dig. con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 6 Vcc	L. 3.250
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 7,5 Vcc	L. 3.250
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 9 Vcc	L. 3.250

## EFFETTI LUMINOSI

Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W. canali medi	L. 7.450
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W. canali bassi	L. 7.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W. canali alti	L. 7.450
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W.	L. 5.450
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W.	L. 12.000
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W.	L. 7.450
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W.	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W.	L. 29.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 59.950
Kit N. 90	Psico level-meter 12.000 Watts	L. 6.950
Kit N. 75	Luci psichedeliche canali medi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche canali bassi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche canali alti 12 Vcc	L. 6.950

## AUTOMATISMI

Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A.	L. 17.500
Kit N. 52	Carica batteria al nichel cadmio	L. 15.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0+30 secondi 0+3 minuti 0+30 minuti	L. 27.000
Kit N. 78	Temporizzatore per tergilcristallo	L. 8.500
Kit N. 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500

## EFFETTI SONORI

Kit N. 82	Sirena francese elettronica 10 W.	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena americana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena italiana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 85	Sirene americana-italiana-francese elettroniche 10 W.	L. 22.500

## STRUMENTI DI MISURA

Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 92	Pre-scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.550
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 89	Vu meter a 12 led	L. 13.500

## APPARECCHI DI MISURA E AUTOMATISMI DIGITALI

Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digit. per 10 con mem. progr.	L. 16.500
Kit N. 57	Contatore digit. per 6 con mem. progr.	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digit. per 10 con mem. a 2 cifre	L. 18.950
Kit N. 59	Contatore digit. per 10 con mem. a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 60	Contatore digit. per 10 con mem. a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 61	Contat. digit. per 10 con mem. a 2 cifre pr.	L. 32.500
Kit N. 62	Contat. digit. per 10 con mem. a 3 cifre pr.	L. 49.500
Kit N. 63	Contat. digit. per 10 con mem. a 5 cifre pr.	L. 79.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz+1 Mhz	L. 29.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a Contatore digit. per 10 con mem. a 5 cifre pr. con base tempi a quarzo da 1 Hz+1 Mhz	L. 98.000
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A.	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000

## APPARECCHI VARI

Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W.	L. 7.500
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 74	Compressore dinamico	L. 19.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutazione	L. 19.500
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 7.500
Kit N. 86	Kit per la costruzione circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 600 lire in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.



## COMPONENTI



**ELETRONICI**  
Via Varesina, 205  
20156 MILANO  
☎ 02/3086931

**OLTRE AD UNA VASTA SCELTA DI COMPONENTI DI QUALITA' ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI USA. Semiconductors, Linear ICS, Applications Hand book, MOS & CMOS, FET Data book, Memory Applications Hand book, Digital.**

Dovete solo richiedere specificamente ciò che vi serve. Ordinate per lettera o telefono oppure visitateci al ns. punto vendita di Milano, via Varesina 205. Aperto tutti i giorni dalle 9 alle 13 e dalle 15,30 alle 19,30. Troverete sempre cordialità, simpatia, assistenza, comprensione e tutto ciò che cercate (se non c'è, lo procuriamo).

### METTETEVI ALLA PROVA

Non dimenticate che sull'importo dei Vostri acquisti dobbiamo applicare IVA e spese postali.

### LE NOSTRE OFFERTE SPECIALI

**B/10 - MASCHERE ROSSE** perspex 3 mm spess. 40 x 120 mm e 45 x 140 mm  
cad. L. 500  
Specificare misure 3 per L. 1.000

**G/2 QUARZI 3932, 160 KC** solo L. 500  
**D/12 KIT COMPLETO** per modifica orologi digitali **QUARZO COMPRESO**. Specificate il tipo del Vostro orologio  
1 kit L. 2.450 2 per L. 4.000

**D/10 VOLTMETRO DIGITALE** a 3 cifre - conversione doppia rampa alimentazione 5V  
Kit tutto compreso sempre L. 13.500  
**F/8 DISPLAY** Hew-Pack 20 per 10 mm simile a MAN 72 an. com. dissaldati  
L. 600 cad. 10 per L. 500

**F/9 PIASTRINA** con 4 display H.P. come sopra già montati Vi risparmia la preparazione e foratura del circuito stampato  
L. 2.000

**M/2 MINI TRAPANO** - leggero, veloce, potente è l'accessorio che cercavate per forare i Vostri circuiti stampati.  
**Caratteristiche:** peso 100 gr; alimentazione da 9 a 15 Vc.c.; consumo 0,6 A 15.000 R.P.M.; serraggio massimo del mandrino 2,5 mm  
L. 15.000

**A/4 LAMPADA AL QUARZO** per fotoincisione con reattore limitatore di alimentazione **luce potente ricchissima di ultravioletto**. Realizzerete finalmente i Vostri circuiti stampati.  
**Moltissimi altri usi** L. 29.900

### CASSETTIERA ORDINE E PRATICITA'

32 cassettoni con coperchio sfilabile non più pezzi sparsi per ribaltamento dei cassettoni.  
Misure:  
esterno: 75x222x158  
cassettoni: 52x74x18  
N.B.: le cassettiere sono componibili, cioè si possono affiancare o sovrapporre solidamente ad incastro.



### ATTENZIONE!

Non si vende. Viene data in omaggio a chi acquista una delle seguenti:

- Confezione A/1 = 640 resistenze assortite 1/4 e 1/2 W da 10 Ω a 2,2 Ω - 32 valori - 10+10 per valore
- Confezione A/2 = 320 condensatori assortiti - ceramici, mylar, elettrolitici, da 10 p.f. a 10 μF - 32 valori. 10 per valore.

Le 2 confezioni a scelta, più cassettiere omaggio L. 15.000 cadauna

### SUPER OFFERTA OPTO-ELETTRONICA

4 DISPLAY per lire 5.000  
4 FND 500-0,5" catodo comune  
4 FND 507-0,5" anodo comune  
a scelta  
4 MAN 72 A-0,3" anodo comune  
4 FND 357-0,362" catodo comune  
40 LEDS per lire 5.000  
16 rossi + 12 gialli + 12 verdi  
fate bene i Vostri conti

### OFFERTE MICRO P COMPLEMENTI E AUSILIARI

8080 μP - speciale	L. 10.000
8224 clock per 8080	L. 6.000
2111 dyn. mem. 256x4	L. 6.500
4116 dyn. mem. 16Kx1	L. 9.000
2708 EPROM 8K	L. 10.000
2716 EPROM 16K	L. 20.000
93427 PROM 256x4	L. 8.000
93446 PROM 512x4	L. 10.000
93448 PROM 512x8	L. 30.000
6011 UART	L. 10.000
3341 FIFO	L. 8.500
8279 Progr. keyb. mem.	L. 27.000
S566 reg. lum. telecom.	L. 5.500
76477 gen. rum. e suoni	L. 7.000

### STEREO VU METER

Con 2 indici e 2 quadranti in unico contenitore; scale da — 20 a + 30 dB.

A/10 L. 3.500

### NOVITA'

Modulo termometro per temperatura ambiente.

Piccolo, pratico, preciso. Adatto per l'abbinamento a qualsiasi voltmetro digitale a 3 o più cifre con lettura sulla scala minima.

Misura direttamente da —9 a +99,9 °C. Kit semplicissimo da montare.

L. 3.150

### ATTENZIONE

Da oggi possiamo fornire una vasta scelta di semiconduttori giapponesi (integrati, transistor, ecc.). Particolarmente adatti come ricambi per autoradio, registratori ed impianti hi-fi.

Quotazioni interessanti, scrivete o telefonate.

### SPECIALE DEL MESE

#### ICM 7226 A/B 10 MHz Universal Counter System

UN SOLO INTEGRATO per un frequenzimetro, periodometro, cronometro. Comanda direttamente 8 grandi displays cat. com. oppure an. com. **INCREDIBILE** - Con dati e istruzioni applicative  
L. 35.000

### MEMORIE - EPROM - CANCELLATE - PROGRAMMATE

Abbiamo sempre disponibili memorie Rom-Eprom - Richiedeteci nel vostro interesse quotazioni correnti e tipi disponibili o desiderati. Eseguiamo cancellazione e programmazione di Eprom su istruzione (Listing) e copiatura di Vostre programmate.



# LA SEMICONDUCTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.**  
**IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL GIUGNO 1981.**  
Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 6.000 vanno gravati dalle 4.000 alle 5.500 lire per pacco dovuto al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.  
**NON CI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.**

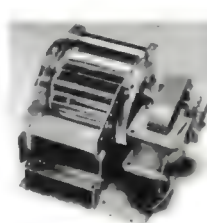
codice	MATERIALE	costo listino	no/off.
A100	MICROAMPEROMETRO tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A100/5	WUMETER DOPIO serie - Cristal - mm 60 x 40	12.000	4.500
A100/10	WUMETER GIGANTE serie - Cristal - con illum. mm 70 x 70 colore nero	17.000	5.500
A100/10 bis	WUMETER GIGANTE serie - Cristal - con illum. mm 70 x 70 colore bianco paglierino	19.000	5.500
A100/11	WUMETER MEDIO serie - Cristal - mm 60 x 45	16.000	5.500
A100/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	6.500
A100/13	AMPEROMETRI GIAPPONESI come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	6.500
A100/15	MILLIAMPEROMETRI come sopra portate da 50 x 10-100 mA (specificare)	12.000	6.500
A100/18	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	7.000
A100/17	S-METER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S, a dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.500
A100/17 bis	S-METER LAFAYETTE a tre scale illuminate (usabile anche come volt) mm 40 x 40	15.000	4.800
A100/3	WATTMETRO da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione uscita in bassa frequenza, dimensioni mm 70 x 60		15.000
A100/4	WATTMETRO come sopra ma da 220 Watt		16.000

ATTENZIONE - Della serie - CRISTAL - sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori: al 40 x 40 mm mm 45 x 45 L. 9.000 - mm 52 x 52 L. 10.000 - mm 75 x 75 L. 11.500

## ASSORTIMENTO CAVI - il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per metasse 100 metri

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA		PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE	
A112/1	3 capi x 0,50 al m.	A112/25	8 capi x 0,35 al m.
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	A112/40	10 capi x 0,35 al m.
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	A112/80	20 capi x 0,35 al m.
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	A112/80	40 capi x 0,35 al m.
PIATTINA - FLAT CABLE - miniaturizzata, ultraflessibile, ininflammabile, Sezione capi 0,25			
14 CAPI (larghezza mm. 17) al m.	1.800	34 CAPI (larghezza mm. 43) al m.	3.200
28 CAPI (larghezza mm. 33) al m.	2.800	40 CAPI (larghezza mm. 50) al m.	4.800
A114/AA	FILO ARGENTATO Ø 0,5	A114/P	CAVO SCHERM. DOPIO - doppia scher.
A114/BA	FILO ARGENTATO Ø 1	A114/PP	CAVO SCHERM. tre capi uno scherm.
A114/CA	FILO ARGENTATO Ø 1,5	A114/Q	CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35
A114/DA	FILO ARGENTATO Ø 2	A114/R	CAVO spec. per alte tens. 3000 volt
A114/E	CAVO BIPOLARE Ø 0,50 diversi colori	A114/RS	CAVO RG. 9
A114/D	CAVO DOPIO ROSSO/NERO 2 x 1	A114/S	CAVO RG. 52 ohm Ø esterno mm. 4
A114/F	DOPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	A114/TT	CAVO RG. 58
A114/H	CAVO QUADRIPO. 4 x 1,5	A114/T	CAVO RG. 75 ohm Ø esterno mm. 8
A114/L	CAVO MULTIFLO 17 x 0,50	A114/V	PIATTINA RG. 300 ohm
A114/M	CAVO SCHERMATO BEMP. MICROFONO	A114/Z	TRECCIA MULTICOLORE flessibile
A114/N	CAVO SCHERM. DOPIO 2 x 0,25 fless.		8 capi x 0,50
A114/O	CAVO SCHERM. DOPIO 2 x 1,5	A114/X	TRECCIA MULTICOLORE flessibile 12 x 0,50
A115/A	CORDONE ALIMENTAZIONE metri due diametro 2 x 0,50 - Completo spina a norma		
A115/B	CORDONE DI ALIMENTAZIONE sezione 2 x 1 mm - spina rinforzata a norma - lunghezza 2 metri		
A115/C	CAVO riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din. completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc.	listino	7.500
A115/D	CAVO PER CASSE con spine punto/linea - lunghezza quattro metri		1.000
A115/E	CAVO per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	listino	8.000

A118/bis	VENTOLA PROFESSIONALE a pale, silenziosissima per servizio continuo (marche Pabst - Minifria - Weller - Torin - ecc.) misure 90 x 90 x 30 mm. Tensione 117 Volt, corredata di relativo condensatore per funzionamento a 220 Volt	45.000	15.000
A118/bis	VENTOLA come sopra a 220 Volt		18.000
A118/1	VENTOLA come sopra, maggiore dimensione a portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	50.000	20.000
A118/3	VENTOLA MINIATURIZZATA superpotente e superallenziosa, misura 80 x 80 x 40, 220 Volt		30.000
A118/5	VENTOLA tangenziale 220 Volt, silenziosissima, larghezza boccapilo aria mm 50 x 60 portata circa 30 mach.		12.000
A118/6	VENTOLA come sopra ma mm 100 x 40 portata 50 m/h		14.000
A118/7	VENTOLA come sopra, ma mm 165 x 40 portata 80 m/h		16.000
A118/10	GRUPPO RESISTENZE elettriche 220 Volt per suddetta ventola onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt		3.000
A118/11	VENTOLA CENTRIFUGA ULTRAPIATTA Ø 115 x 30, alimentazione 110/220 Volt	25.000	8.000
A120	SIRENE elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A oppure 220 C.A. (specific.)	35.000	20.000
A121	SIRENA ELETTRONICA bisonore 12 V 80 dB		17.000
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra, ma da 110 dB		20.000
C16	100 CONDENSATORI CERAMICI (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	100 CONDENSATORI POLIESTERI e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	18.000	4.000
C17	40 CONDENSATORI POLICARBONATO (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF)	20.000	5.000
C18	50 CONDENSATORI ELETTRICI da 2x 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	3.000
C19	ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI ventiquattro pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	20.000	5.000
C20	ASSORTIMENTO 30 condensatori tantillo e gocce da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 5 a 30 V	20.000	4.500
D/2	CONFEZIONE QUADRIPIATTINA - Geloso - 4 x 050 = 50 mm + chiodi acciaio, isol. Spinette	15.000	2.500
E/1	CONFEZIONE 30 fusibili da 0,1 a 4 A	5.000	1.500
L/1	ANTENNA STILO cannocchiale lunghezza mm min. 180 - max 570		1.500
L/2	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1800		2.000
L/3	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100		2.000
L/4	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205		3.000
M/1	ASSORTIMENTO 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	14.000	3.000
M/2	ASSORTIMENTO medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000
M/3	FILTRI CERAMICI - Murata - da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/5	FILTRO CERAMICO - Murata - 455 KHz doppio stadio	3.000	1.000
M/6	FILTRO CERAMICO - Murata - 5,5 MHz	3.000	1.000
M/7	FILTRO CERAMICO - Murata - 10,7 MHz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	28.000	8.000
P/1	COPIA TESTINE - Philips - reglet/ e cano/ per cassetta 7	5.000	2.000
P/2	COPIA TESTINE - Lesa - reglet/ e cano/ per nastro	18.000	4.000
P/3	TESTINA STEREO - Philips - o a richiesta tipo per appar. giapponese	9.000	4.500
P/4	TESTINA STEREO - Telefunken - per nastro	12.000	2.000
P/5	COPIA TESTINE per reverbere ecc	10.000	3.000
P/5 bis	COPIA TESTINE stereofoniche registrazione + cancellazione per registratori a cassetta già di tipo professionale. Montate su cassette con regolazione di altezza		6.000
P/6	CARTUCCIA CERAMICA - Lesa - stereo con puntina sferoidale in zaffiro. Doppia posizione. 33/78 giri		6.000
P/6	CARTUCCIA CERAMICA - BSR - stereo per giradischi, puntina ellittica in diamante a doppia posizione. 33/78 giri		6.000
P/10	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Shure VM-106 - puntina cilindrica	48.000	20.000
P/11	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Pickering P/AC - puntina ellittica	75.000	30.000
Q/1	INTEGRATO per giochi televisivi AV3/8500 con zoccolo L. 4.000		7.000
Q/2	INTEGRATO PER SVEGLIA: orologio TMS 1951, grande offerta		5.000
Q/3	CONTRAVES BINARI dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.000
Q/4	CONTRAVES DECIMALI dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.000
Q/5	COPIA SPALLETTA destra e sinistra per dotti	11.000	1.000
Q/6	ASSORTIMENTO 15 pezzi JACK, prese DIN, Punto linea, Japan, Philips, RCA ecc.		3.000
Q/10	POTENZIOMETRI MULTIGIRI a filo professionali (potenza da 10 a 30 Watt) valori da 50 - 100 - 200 - 1K - 20K - 100K - 150K	cad. 16.000	5.000
R06	ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI, amplif., doppi con e senza interruttore. Valori compresi fra 500 Ω e 1 MΩ	22.000	5.000
R00/1	ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	28.000	4.500
R00/2	ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI a filo miniaturizzati a diodi valori assortiti oppure specificare	15.000	4.500
R01	ASSORTIMENTO 50 TRIMMER normali, miniaturizzati, piatti da relai e da circuito stampato. Valori da 100 Ω e 1 MΩ	15.000	3.000
R01 bis	TRIMMER POT a dieci giri, miniaturizzati, professionali da circuito stampato. Vasto assortimento valori compresi tra 1 50 ohm ed 1 Mohm. Confezioni da dieci valori assortiti oppure specificare	40.000	5.000
R02	ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE ceramiche a filo, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 220 kΩ	20.000	3.000
R03	ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	15.000	3.000
R03 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite	35.000	5.000
R04	ASSORTIMENTO TRENTA RESISTENZE a filo da 3-5-7 watt nei valori 0,12 - 0,13 - 0,16 - 0,20 - 0,24 - 0,30 - 0,6 - 1 ohm	15.000	3.000
R04 bis	ASSORTIMENTO TRENTA RESISTENZE come sopra ma nei valori 1,1 - 1,2 - 1,3 - 1,6 - 1,8 - 2 - 2,4 - 2,7 - 3,9 - 5,1 - 5,6 - 6,2 - 7	15.000	3.000



A100/3  
WATTMETRO

A118/1

SIRENA ELET.

SIRENA MOTORE

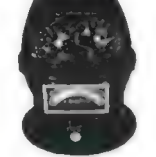


A/121

A/120



Q4-S CONTRAVES

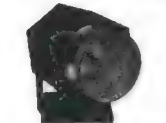


B00 BUSSOLA PROFESSIONALE

BUSSOLA CON BRANDOMETRO

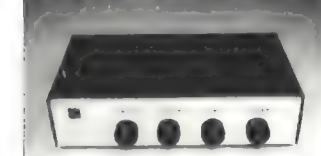


B00 BUSSOLA PROFESSIONALE



APEL ATRM1

APEL LEMO



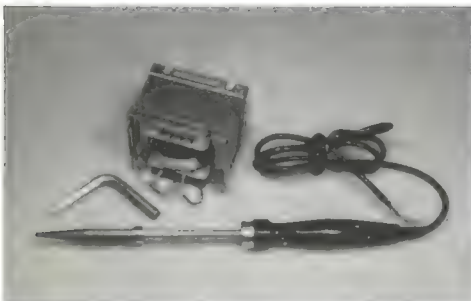
CENTRALINA PSICHELICHE



APEL 3000

APEL L12

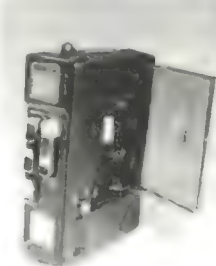




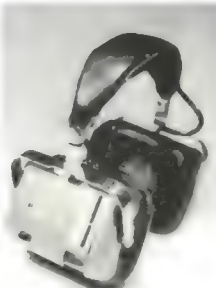
**SALDATORE PROF. 60 W 40 V  
PUNTA CURVA O QUADRA  
TRASFORMATORE**



**MINIASCOLTANASTRI**



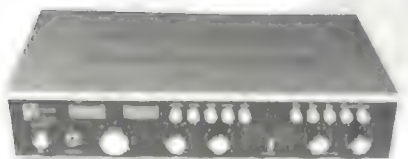
**MINIREG. CDX**



**RADIOCIUFFA HF**



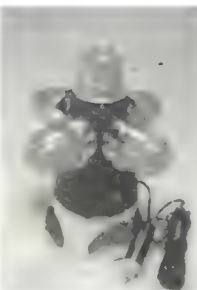
**MINIREGISTRATORE**



**AMPLI NEWTRON 30+30 W**



**LAMPEGGIATORE  
RUOTANTE**



**LAMPEGGIATORE  
ROBOT**

T1	20 TRANSISTORS germ PNP TOS (ASV-2G-2N)	8.900	1.900
T2	20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.900
T3	20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K - 187 - 198K ecc.)	7.000	3.900
T4	20 TRANSISTORS sil TO18 NPN (BC107-106-108 BSX28 ecc.)	6.000	3.800
T5	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	10.000	3.500
T6	20 TRANSISTORS sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 TRANSISTORS sil TOS NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	12.000	8.500
T8	20 TRANSISTORS sil TOS PNP (BC303-BEY10-BC161 ecc.)	15.000	5.200
T9	20 TRANSISTORS TOS (2N3055 - BD142 - AD143 - AD149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	55.000	14.000
T10	20 TRANSISTORS plastici serie BC 207/206/116/118/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	20 TRANSISTORS plastici serie BF 197/196/154/233/332 ecc.	8.000	2.000
T11	DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PPN) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54)	6.000	2.000
T12	30 TRANSISTORS serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	20.000	8.500
T13/2	10 PONTI ASSORTITI da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A, assortimento completo per tutte le esigenze	20.000	7.000
T15	DIODI da 250 V 200 A	3.000	1.000
T16	DIODI da 200 V 40 A	20.000	5.000
T18	10 INTEGRATI OPERAZIONALI (ma723 - ma741 - ma747 - ma708 - CA810 ecc.)	11.000	4.500
T19	DIECI FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244	4.500	1.500
T21	INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T21/bis	INTEGRATO come sopra LM323 da 5,1 V 3 A	4.500	1.500
T22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A	4.800	1.500
T22/2	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1,5 A	3.500	1.300
T22/4	INTEGRATO STABILIZZATORE positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	3.500	1.300
T22/5	INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	21.000	6.000
T22/6	COPIA INTEGRATI TDA 2020 già completi di raffreddatori (20 Watt a 18 Volt) la coppia	24.000	3.000
T24/1	ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap	28.000	3.500
T24/2	ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 e 1000 V 1 A	12.000	3.000
T24/4	CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 400/A 6	12.000	3.000
T24/5	CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 100/A 10	15.000	2.000
T24/7	CONFEZIONE 50 DIODI metallici al silicio 800 V - 1 A	6.000	3.000
T25	ASSORTIMENTO PAGLIETTE, terminali di massa, clipse ancoraggi argentati (100 pezzi)	15.000	3.000
T26	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	20.000	3.000
T27	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alte frequenze (50 pezzi)	22.000	8.000
T28	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA o SILICON	20.000	7.000
T29/2	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA	22.000	6.500
T29/3	COPIA TRANSISTORS 2N3771 oppure BUK10 uguali ai 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W	7.500	2.000
T32/1	CONFEZIONE tre SCR 400 V - 8 A	9.500	2.500
T32/2	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7/8 A	18.000	5.000
T32/3	CONFEZIONE tre SCR 800 V - 15 A	9.000	3.000
T32/4a	CONFEZIONE tre TRIAC 400 V / 4 A più 3 DIAC	15.000	4.500
T32/4	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	18.000	6.000
T32/5	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC	31.000	8.000
T32/5 bis	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC	20.000	5.000
T32/3	PONTE RADDRIZZATORE di grande potenza (250 volt 150 A) composto da due raffreddatori	4.000	1.000
T37/2	stiletto con quattro diodi di potenza incorporati (positivi e negativi)	4.000	1.000
U/0	QUARZI da 2 MHz per calibratori di alta precisione o strumentazione ( $\pm 0,01\%$ )	36.000	21.000
	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio $\varnothing$ mm 6 e	3.000	
	Innesto femmina con foro $\varnothing$ mm 6, lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito	25.000	8.500
U/1	MATASSA stagno 60-40 $\varnothing$ 1,2 sette anime - metri 5	16.000	9.000
U/2	MATASSA stagno 60-40 $\varnothing$ 1,2 sette anime - metri 15	36.000	21.000
U/2 bis	BOBINA STAGNO come sopra $\varnothing$ 1/2 kg	3.000	
U/2 bis	BOBINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati	3.000	
U/3	KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 60 W	3.000	
U/5	KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 5 mm con scorta due resistenze 40 W	25.000	8.500
U/7	SALDATORE PROFESSIONALE 50/70 Watt a bassa tensione corredato di relativo trasformatore, una punta	26.000	8.500
	tonde ed una a becco ricurvo quadra	2.000	
U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice aerigrafica, acido per	3.000	
	4 litri, 10 piastrine ramate in bakelite a vetrinite (eventualmente 1 litro percloruro concentrato)		
U4	BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		
U5	CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		

**VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO** - Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in  
caso fotografico, preparazione circuiti stampati; chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle  
seguenti misure (in mm.)

N. 1 - 220 x 175 x 40	L. 1.900	N. 2 - 300 x 240 x 70	L. 2.400	N. 3 - 360 x 300 x 75	L. 3.500
N. 4 - 510 x 410 x 120	L. 8.200	N. 5 - 820 x 520 x 150	L. 11.000	N. 6 - 840 x 630 x 170	L. 16.000

U6	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccie in bakelite circa 15/20 misure	4.000
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccie in vetrinite circa 12/15 misure	7.000
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)	1.500
U9/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 55 1156 fori	1.500
U9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 85 x 167 2400 fori	2.500
U9/14	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 90 mm)	1.000
U9/16	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm)	1.000
U9/18	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 100 mm)	1.500
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000
U11	PIERNA PER CIRCUITI STAMPATI originale - Kennek - corredata 100 g. Inchiostro aerigrafico	2.500
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TOS oppure TO18 (specificare)	5.000
U22	ASSORTIMENTO sei dissipatori allum. per TO3, regno, lineari da 50 a 100 mm	20.000
U22/bis	ASSORTIMENTO come sopra ma lineari fino a 180 mm	30.000
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac	15.000
U27-U28	ZOCOLI per integrati 7-7 oppure 8-8 cad.	400
U28-U31	ZOCOLI per integrati 7-7 oppure 8-8 professionali contatti in argento cad.	4.000
U32	ZOCOLI per integrati 12+12 contatti in argento cad.	1.000

## OPTOELETTRONICA E ULTRASUONI

T23/1	LED ROSSI NORMALI (busta 10 pezzi)	3.000	1.000
T23/2	LED ROSSI miniatura in superofferta (15 pezzi)	11.000	2.000
T23/4	LED VERDI NORMALI (busta 5 pezzi)	3.000	1.000
T23/4a	LED VERDI miniatura in superofferta (10 pezzi)	14.000	2.500
T23/5	LED GIALLI NORMALI o trancioni (5 pezzi)	3.000	1.500
T23/5a	CINQUE LED rettangolari rossi	4.500	1.500
T23/5b	CINQUE LED rettangolari verdi	9.000	3.000
T23/5c	CINQUE LED rettangolari gialli	9.000	3.000
T23/6	LED QUADRATI - RETTANGOLARI - CILINDRICI - TRIANGOLARI rossi normali	cad.	350
T23/7	LED QUADRATI - RETTANGOLARI - CILINDRICI - TRIANGOLARI rossi miniatura	5.500	2.500
T23/8	BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)		
T23/Z	GHIERA in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore		
	porta-led, rondelle, dadi ecc. Superprofessionali		400
T23/W	GHIERA come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave)		500
T23/X	GHIERE PER LED in plastica tipo normale o miniaturizzate (specificare) 10 pezzi		600
T23/6	TRE DISPLAY gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	28.000	4.500
T23/7	TRE DISPLAY rossi come sopra	15.000	4.500
T23/11	DISPLAY gigante a quattro cifre (orologi ecc.) mm 80 x 20 già montato su basetta originale Texas	9.000	1.000
T23/12	DISPLAY SEMPLICE GRANDE rosso con inseriti anche segni operazionali mm 20 x 20	11.000	4.000
T23/13	COPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPV62 + microlampade $\varnothing$ 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il foto-	4.500	2.900
V20/10	transistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per		
	antifurto, congezi ecc.		
V20/1	COPIA LED EMETTITORE infrarosso + fototransistor ricevitore corred. schemi	12.000	3.500
V20/11	COPIA FOTOEMETTITORE infrarosso + fototransistor ricevitore corred. schemi	18.000	4.000
V20/12	COPIA LED EMETTITORE + fototransistor ricevitore per infrarosso corred. di schemi	12.000	3.500
V20/1 bis	COPIA FOTOEMETTITORE piatto + fototransistor ricev. per infrarosso corred. schemi	9.000	3.000
V20/1 tris	COPIA FOTODARLINGTON emettitore + fototransistor ricev. infrarosso corred. schemi	18.000	4.000
V20/2	ACCOPIATORI OTTICI DARLINGTON 4N23 - 4N25 - 4N32 - 4N35 - MCA230 MCA231 (specificare tipo)	4.000	1.500
V20/5	COPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per teleco-	6.000	2.900
V21/1	mandi, antifurto, trasmissioni segrete ecc. 43.000 Hz		
V21/2	COPIA CAPSULE ULTRASUONI a 22.000 Hz corredata di schemi per costruirsi il trasmettitore ed	16.000	5.000
	il ricevitore	alla coppia	5.000
V22	ASSORTIMENTO trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	25.000	2.900

## FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm bulo	Ohm c. list. na/eff.	Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce bulo	Ohm c. list. na/eff.
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250 500 K	5.000 1.500	FR/7	$\varnothing$ 10 x 6	Rotonda piatto	200	900	1 Mhm 4.000 1.800
FR/3	$\varnothing$ 5 x 12	Cilindrica	50	230 500 K	5.000 1.000	FR/8	$\varnothing$ 30 x 4	Rotonda piatto	1250	60	1,5 Mhm 12.000 1.500
FR/5	$\varnothing$ 10 x 5	Rotonda piatto	100	250	1 Mhm 4.000 1.000	FR/9	$\varnothing$ 10 x 3	Rettang.	1 W	15	2 Mhm 9.000 2.000
FR/6	$\varnothing$ 10 x 5	Rotonda piatto	150	250 500 K	4.000 1.000	FR/10	$\varnothing$ 30 x 4	Ceramica per alte temperature			20.000 3.000

## LAMPADINE FLASH

CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V/lav.	Lira
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000
FH/13	40 x 15	U	8	500	200/350	13.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	28.000
FH/15	50 x 32	2 spirali	18	1200	200/400	32.000
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	38.000
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	41.000
TXS/3		BOBINA TRIGGER per dette lampade				2.500
TXT/1		TRASFORMATORE primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade				5.000

## LAMPADINE STROBO

CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V/lav.	Lira
FHS/22	40 x 20	U	8 Watt	300/450	10.500
FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	16.500
FHS/24	45 x 25	spirale	10 Watt	300/1500	18.000
FHS/25	60 x 30	spirale	12 Watt	450/1500	21.500

## OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

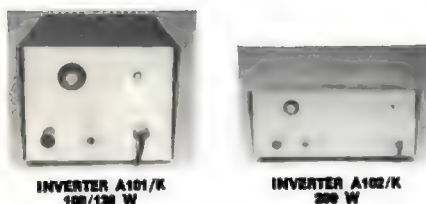
KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e  
schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 8.000

KIT lampada flash da 5 W (FHS/22) corredata di trigger e  
schemi impiego anziché L. 13.000 solo L. 11.000









INVERTER A101/K  
100/130 W

INVERTER A102/K  
200 W



INVERTER 1000 W



INVERTER A103/K  
300 W

INVERTER A104/K  
500 W



V34/3  
12 V - 2 A

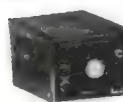


V34/2  
12 V - 2 A

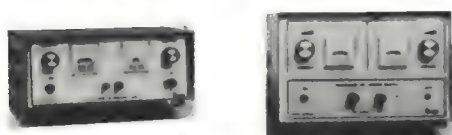
ALIMENTATORI



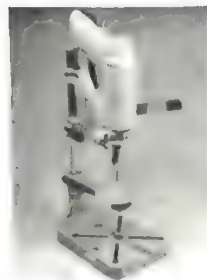
V34/5  
3-25 V - 5 A



V34/4  
3-10 V - 5 A



V34/6 2-25 V - 5 A V34/6 bis 2-25 V - 10 A



TRAPANINO + COLONNA

ACCESSORI PER TRAPANO



TORNIO TT1



MOLA ML1



PIANO LAVORO SG2



MICROTESTER



OROLOGIO A DISPLAY

## INVERTER « SEMICON »

Apparecchi di sicuro affidamento per trasformare la corrente continua in corrente alternata a 220 Volt 50 Hz stabilizzati. Onde quadra corretta con distorsione inferiore al 0,4%. Completamente a circuiti integrati con finali di potenza calcolati per un carico oltre quattro volte la potenza nominale. Indispensabili perappare immediatamente della tensione di rete durante le interruzioni, nella roulotte, imbarcazioni, impianti di emergenza. TUTTI GLI APPARECCHI ELETTRICI FUZIONANO MEGLIO CON L'ONDA QUADRA CHE NON CON L'ONDA SINUSOIDALE. RENDONO IL 30% IN PIU'.

C100K12	INVERTER da 12 Vcc/200 Vca	100/130 W	L. 90.000	C300K34	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	200/330 W	L. 170.000
C100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	150/180 W	L. 90.000	C300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	450/500 W	L. 280.000
C200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	250/230 W	L. 140.000	C300K34	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	500/550 W	L. 280.000
C200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	330/250 W	L. 140.000	C700K34	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	700/750 W	L. 380.000
C300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	280/320 W	L. 170.000	C1000K34	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	1000/1100 W	L. 490.000

ATTENZIONE: gli inverter sono severamente vietati per la pesca.

## ALIMENTATORI « SEMICON »

V34/1	ALIMENTATORINO STABILIZZATO (basetta senza trasformatore) regolabile da 4a 20 volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc.	6.000	2.580
V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato. frontale alluminio satinato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	24.000	14.300
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	35.000	17.000
V34/3 bis	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 V 3 A	50.000	22.500
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 10 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm. 125 x 75 x 150	75.000	35.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	92.000	45.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	110.000	63.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3055, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	130.000	68.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con ponte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, triple filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento	200.000	115.000
V34/80	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di clock e filtri. Direttamente applicabili ai televisori. Alimenta fino a 10 convertitori	8.000	6.300
V34/8	ALIMENTATORINO da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	14.000	6.000
V34/8	ALIMENTATORINO da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati	26.000	12.600
KIT	ALIMENTATORE STABILIZZATO variabile da 3 a 28 Volt, 2,5 A. Costituito da trasformatore, circuito stampato, integrato L200, ponte diodi, elettrolitico, potenziometro, schema	36.000	22.000
	ALIMENTATORE « SEMICON » STABILIZZATO tensione fissa 12,6 Volt, 2,5 A. Esecuzione speciale autoprotetta contro i corti o ritorni di radiofrequenza. Ideale per alimentare autoradio, CB ecc. Misure 115 x 75 x 15	48.000	28.000
	ALIMENTATORE come precedente ma variabile da 3 a 15 Volt, 2,5 A		

## TELECAMERE - MONITOR - OBIETTIVI

TLC/1	TELECAMERA funzionante a 12 volt completa di vidicon 2/3" - banda passante 6,5 MHz - sensibilità 10 lux - assorbimento 450 mA - stabilizzazione elettronica della localizzazione - controllo automatico corrente di fascio - controllo automatico di luminosità rapporto 1/10000 - misura mm 130 x 70 x 120 - passo standard per qualsiasi obiettivo	160.000	100.000
TLC/2	TELECAMERA come precedente ma funzionante a 220 Volt alternata - misura mm 100 x 75 x 150	26.000	15.000
OBT/0	OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F. 1,8 fissa	38.000	25.000
OBT/10	OBIETTIVO originale - Japan Sun - 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco	54.000	35.000
OBT/20	OBIETTIVO originale - Japan Tokino - 8 mm - F. 1,3 fissa	58.000	38.000
OBT/30	OBIETTIVO originale - Japan Tokino - 16 mm - F. 1,6 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolo)	95.000	60.000
MNT/1	MONITOR da 6" completo di cavi ed accessori - alimentazione a 220 Volt - assorbimento a 750 mA - banda passante 6,5 MHz - segnale ingresso video negativo 0,5 - 2 Vpp - Modernissimo mobiletto - Misure mm 240 x 170 x 200	220.00	130.000
MNT/5	MONITOR « SEMICON » 12" bianco/nero ad alta risoluzione. Elegante e compatta esecuzione in mobile nero inclinato a leggibile	330.000	165.000
MNT/6	MONITOR « SEMICON » 12" tubo al fosforo verde, speciale per terminali computer. Esecuzione professionale		

## ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR1	MINITRAPANO ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri. corredato di tre mandrini per punte da 0,2 e 1,5. Interruttore incorporato	15.000	13.000
TR2	TRAPANINO « MINIDRILL » 12 volt cc. velocità 12.000 giri. corredato di mandrino fino a 3 mm	18.000	10.000
TR3	TRAPANINO « JOLLY DRILL » 12 volt cc. con riduttore incorporato. riproduzione miniaturizzata del Black & Decker - velocità fino a 6.000 giri. potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm	2.500	1.500
SM/1	SERIE TRE MANDRINI mm 1,5 - 2,5 - 3, per minitrapani TR2 e TR3	4.000	2.500
CL1	COLONNA per datti trapani. Permette di lavorare con precisione e regolare le profondità	34.000	23.000
MR1	MORSETTA applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali	4.000	2.500
ML1	MOLA da banco con motorino 12 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero illietto autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredato di mole a grana fine 2/40 mm. e del seghetto alternativo SG1 inestensibile a placche	23.000	13.000
TR1	TORNIO miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge e gradini. Albero su bronzo, contropunte giravoli. Corredato di attrezzi, agorbie ecc.	9.500	5.500
SG1	SEGNETTO ALTERNATIVO applicabile ai trapani TR2 e TR3 o alla mole ML1	2.500	1.500
SG2	PIANO DI LAVORO per applicare il seghetto alternativo SG1 e poter lavorare con mani libere con possibilità di variare le inclinazioni di taglio	10.000	6.000
FL1	FLESSIBILE lunghezza 50 cm. corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, fresse mole ecc.	9.500	5.500
MX/2	BASAMENTO FISSAGGIO dei minitrapani al piano di lavoro. Permette di operare con tutte e due le mani libere	2.500	1.500
MM1	Quattro mole spessore 0,5 per taglio	L. 2.800	L. 3.800
MM2	Tre mole grana diversa 22 x 3,5	L. 3.000	L. 3.500
MM3	Tre mole lucidatrici gomma/diamante	L. 3.000	L. 3.500
BT4	Tre spazzole circolari da 22 mm 10-15-20	L. 6.500	L. 7.500
SG2	Tre spazzole acciaio diverse forme	L. 3.800	L. 4.800
SG2	Tre spazzole filo ottone diverse forme	L. 3.800	L. 4.800
MRC13	Cinque micromole (conica, troncoconica, svasata, cilindrica, sferica)	L. 3.800	L. 4.800
SG2	Tre spazzole acciaio diverse forme	L. 3.800	L. 4.800
PT10	Cinque micropunte al vido da 0,3 a 0,7	L. 4.800	L. 5.800
PT11	Cinque punte da 0,8 a 1,5	L. 3.800	L. 4.800
PT12	Cinque punte di 1 e cinque da 1,5	L. 5.800	L. 6.800

## STRUMENTI E VARIE

MICROTESTER HM-101	Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm. 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali	45.000	12.000
TESTER PHILIPS UTS 003	Tester classico 20.000 ohm/v con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A), 4 portate ohmiche (X1, X100, X1K) misure in dB, protaz. elettr. Completo di borsa e puntali	68.000	20.000
TESTER PHILIPS UTS 001	Tester come sopra ma da 50 Kohm/v con portate superiori, fino a 1500 volt, 3 ampère, partenza da 30 micro A	85.000	20.000
TESTER « CASSINELLI » mod. TS210 o TS250	sensibilità 20.000 ohm/v	44.000	37.000
TESTER « CASSINELLI » mod. TS161	sensibilità 40.000 ohm/v	44.000	37.000
INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE	in F.M., marca « WIRELESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione	45.000	37.000
GE/1	FLIPPER ELETTRONICO. Esatta riproduzione con tutte le possibilità del flipper reali ridotta a solo cm 25 x 13 x 3, Si può giocare in due oppure da soli. Tutti i suoni ed i colori del bar.	49.000	37.000
GE/3	INVASORI SPAZIALI. Anche questa è una riproduzione del gioco che si trova nei bar. Completo di computer che determina l'attacco dei marziani, è stata all'abilità dell'astronauta difenderli e contrattaccare. Due velocità di gioco, suoni extraterrestri con effetti ottici notevoli	46.000	37.000
BUSSOLE BLINDATE PROFESSIONALI	per navi ed aerei su a sodo cardanico. Completamente immerse in olio. Oscillanti su ogni posizione. Letture e quadranti fosforescenti. Corredate di illuminazione interna a 12 Volt. Approvate per tutte le norme MIL e di navigazione. Schermate magneticamente, originali JAPAN.	70.000	24.000
Mod. 660L	misure 100 mm x 110 altezza. Cromata e con copertura interperie	145.000	30.000
Mod. 700L	misure 180 mm x 130 altezza. Cromata nera. Copertura trasparente	170.000	49.000
Mod. L1000	misure 120 mm x 145 altezza. Corredate di sbandometro (orizzontale)	11.300	12.500
MODULO PER OROLOGIO	premontato, funzionante in alternata con display giganti (mm 18 x 70) corredato di schemi	12.500	8.500
MODULO PER OROLOGIO	come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80)		
	Eventuale corredo per detti orologi (trasformatore, testini, cicalino piezo)		

## IL REGALO PER LE VACANZE

AUTO RADIOCOMANDATA RITMO  
Modello fedele all'originale. Completa di ricevitore, antenna, ecc. Portata circa 100 m. Comandi di marcia avanti/dietro e di sterzo destra/sinistra. Doppio motore, funzionamento con sei pile normali. Modello di grande effetto, dimensioni: 40 x 20 x 15 cm. Prezzo sul mercato oltre L. 60 mila; nostra offerta: L. 18.000 in acciaio di montaggio, L. 21.000 montata e collaudata. (Disponiamo anche di un numero limitato di camice ribaltabili). Auto modello Stratos: kit L. 21.000, montata L. 25.000.





## PER RENDERE SUPERPROFESSIONALI LE VOSTRE CASSE ACUSTICHE

Chiunque voglia costruirsi la cassa acustica — dal meno pratico al più esigente e sofisticato tecnico della Hi-Fi — può trovare nelle nostre offerte ogni tipo di altoparlante a sospensione, blindato, a compressione, morbido o rigido. Analogamente può anche abbinare altri dispositivi, filtri ecc. a seconda delle potenze o delle esigenze.

I PREZZI SONO IMBATTIBILI ed il nome delle Case è garanzia della qualità. SI PREGA DI SPECIFICARE SEMPRE L'IMPEDENZA DI  $\Omega$  oppure 4 Ohm.

### ALTOPARLANTI ORIGINALI « FAITAL »

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Bande freq.	Ris.	costo listino	na/off.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	13/3800	15	105.000	48.000
XWA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per orchestre)	300	100	17/4800	17	99.000	45.000
XVA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	100	17/4000	17	88.000	40.000
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	300	00	27/4000	24	80.000	30.000
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	37.000	18.000
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	265	30	32/4000	29	25.000	12.000
XVD	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	20	32/4000	29	25.000	10.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	220	15	32/4000	29	21.000	7.500
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma morbidissima	170	18	27/4000	24	20.000	9.000
C	WOOFER pneum. sosp. gomma	180	15	40/5000	32	18.000	8.000
C2	WOOFER pneum. sosp. gomma	130	15	40/5000	34	16.000	6.500
C3	WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale	130	30	40/5000	35	21.000	7.500
C4	WOOFER pneum. sosp. schiuma	100	10	50/5500	38	12.000	5.000
C7	WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa	100	30	40/7000	35	38.000	12.000
XD	MIDDLE cono blocc. blindato	140	13	680/10000	320	8.000	4.000
WD/1	MIDDLE sospensione tela blindato	130	20	700/12000	700	13.000	5.500
WD/3	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	130 x 70	20	500/18000	500	14.000	6.000
WD/4	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	175 x 130	30	300/18000	400	18.000	7.000
XVD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	220	23.000	10.500
XZD	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	27.000	13.000
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	6.000	3.500
E/1	TWEETER cono semirigido bloccato	90	25	1500/19000	—	13.000	8.500
E/2	MICRO-TWEETER cono rigido	44	5	7000/23000	—	5.500	2.000
E/3	SUPERMICRO-TWEETER emisferico	Ø 25 x 40	20	2000/23000	—	22.000	6.000
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	25.000	9.500
F/35	TWEETER emisferico calottato	80 x 90	35	2000/22000	—	30.000	10.500
G	WOOFER a cono rigido	320	50	30/4500	30	104.000	80.000
H	WOOFER a cono rigido	380	75	25/4000	30	135.000	115.000
H/1	WOOFER a cono rigido	450	100	30/6000	32	190.000	170.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter - Imp. 15 $\Omega$	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	65.000	28.000
K/2	TROMBA compressione Middle - Imp. 15 $\Omega$	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	115.000	45.000
K/3	TROMBA compressione Middle - Imp. 15 $\Omega$	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	180.000	54.000
K/4	TROMBA compressione Middle - Imp. 15 $\Omega$	200 x 147 x 300	100	3000/20000	—	195.000	74.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore super-sconto.

CODICE	TIPI	WATT eff.	costo	superoff.	CODICE	TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
90	(per microcassa) C4+E3	30	11.000	10.000	300	(per cassa norm.) A+XD+F25	50	22.500	20.300
95	(per microcassa) C2+E1	40	12.000	11.000	301	(per cassa norm.) XA+XVD+F25	75	34.000	32.000
95	(per microcassa) C7+F25	60	20.000	18.500	400	(per super cassa) XA+XVD+F25	150	58.000	54.000
100	(per microcassa) C7+WD+E3	60	25.000	23.000	401	(per super cassa) XA+XZD+F35	150	63.500	59.000
100	(per cassa norm.) A+E	25	14.000	12.000	450	(per super cassa) XXA+XZD+F35	180	71.500	67.000
101	(per cassa norm.) XA+F25	50	24.000	22.500	451	(per super cassa) XWA+XZD+F35+E3	200	74.500	70.000
200	(per cassa norm.) B+XD+E	30	16.500	14.500	500	(per super cassa) H+K1+E3	230	204.000	180.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro-Tweeter E/2 (che fornisce già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con L. 6.000 si può migliorare con E/3). Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di potenza, consigliamo di adottare Woofers con cono rigido e Middle Tweeter o compressione a tromba.

### ALTOPARLANTI ORIGINALI JAPAN « ORION »

CMF300X	GRUPPO COASSIALE Woofers Ø 300 cono rigido + Tweeter coassiale con cross over incorporato	Bande frequenza 30-20.000 Hz - Potenza 80/100 Watt	198.000	75.000
CMF12H	WOOFER Ø 300 cono semirigido con conetto coassiale. Banda di frequenza 30-9.000 Hz - Potenza 50/60 Watt		70.000	42.000
CMF16H	WOOFER Ø 260 cono sospensione tela con conetto coassiale. Banda di frequenza 35-10.000 Hz - Potenza 40/50 Watt		33.000	15.000
CMF19W	WOOFER Ø 260 cono sospensione tela. Banda frequenza 40-5.000 Hz - Potenza 20/30 watt		32.000	14.800
CX2AF	GRUPPO COASSIALE Woofers Ø 200 sospensione tela + tweeter coassiale con cross over incorporato. Banda frequenza 40-10.000 Hz - Potenza 35/45 watt		45.000	19.000
CMF600W	WOOFER Ø 200 cono morbidissimo sospensione gomma con magnete migliorato. Banda frequenza 30-7.000 Hz - Potenza 30/40 watt		35.000	15.000
CMF80M	WOOFER Ø 160 cono tela. Banda frequenza 40-12.000 Hz - Potenza 20/30 watt		25.000	9.500
TW3130	TWEETER Ø 100 con magnete migliorato. Altissima resa - Banda frequenza 6.000-21.000 Hz. Potenza 30 W		33.000	11.000

Grande risultato a pochissima spesa con questa occasione non ripetibile

KIT DUE VIE originale - ORION K83 - composto da un woofer Ø 200 sospensione in gomma/sta + tweeter Ø 100 a cono guidato + relativo cross over due vie. Potenza totale 15/20 watt, banda 40-18.000 Hz. Ci si può montare un'ottima cassa acustica di limitate dimensioni al meraviglioso prezzo di

### NUOVA SERIE ALTOPARLANTI SPECIALI « ITT »

WOOFER LPT200 da 50 W Ø 210 sospensione pneumatica ultramorbida con cono in feltro di coniglio. Magnete migliorato.	banda 30/2.000 Hz	21.000
WOOFER LPT245 da 60 W sospensione gomma Ø 260 con personalizzazione.	banda 30/4.000 Hz	30.000
WOOFER LPT300 da 100 W sospensione gomma Ø 320 con personalizzazione.	banda 27/4.000 Hz	43.000
MIDDLE LPKM105 da 50 W Ø 100 calotta emisferica con blindatura.	banda 800/14.000 Hz	28.000
MIDDLE LPKM119 da 45 W Ø 110 calotta emisferica con blindatura.	banda 800/15.000 Hz	22.000
MIDDLE LPKM100 da 30 W Ø 100 calotta emisferica con blindatura.	banda 800/15.000 Hz	18.000
TWEETER LPKM91 da 30 W Ø 90 calotta emisferica con blindatura ultraflessibile.	banda 3.500/25.000 Hz	14.000

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca - ITT-SEIMART - ? Ecco uno splendido KIT da 75 Watt composto da due pezzi in Orion Superlinea già forati e perfettamente rifiniti: una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80 x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrata, viterie ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz

cad. listino 200.000 offerta 80.000 + 8.000 s.p.

### ALTOPARLANTI « LAFAYETTE » a larga banda

8K108	WOOFER Ø 200 x 120 sospensione schiuma, conetto coassiale, banda frequenza 32-19.000 Hz. Potenza 35/45 watt	98.000	22.000
8K225	GRUPPO Woofers Ø 200 x 120 sospensione seta gommose con conetto coassiale per medi ad onda guidata + tweeter coassiale con cross over incorporato. Questo gruppo è completo di regolatore incrociato - frequenze per esaltazione variabile. Banda freq. 28-19.500 Hz. Potenza 50/80 watt	105.000	38.000

### TWEETER PIEZOELETTRICI DI POTENZA « MOTOROLA »

speciali per H.F. Usi industriali	Ultrasuoni antifurti - Ultrasuoni distruttivi per derattizzazione - Sirene ultrapotenti ecc.		
K8N1820	Banda 5.000/20.000 Hz 35/60 miniaturizzato circolare Ø 50 x 15 mm		12.500
K8N1801	Banda 4.000/27.000 Hz 35/60 Ø 85 x 90 mm		26.000
K8N1825	Banda 1.500/40.000 Hz 35/60 rettangolare tromba 187 x 80 x 100		28.000
TW30	TWEETER di potenza magnetodinamica per sirene 30 watt cono in teflon Ø 65 Ø F. 3-22 KHz - Impedenza 4 oppure 8 ohm (si può esportare all'impedenza)	12.000	4.500

### FILTRI CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava

(Specificare impedenza oppure  $\Omega$ )

ADS 3030/A	30 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 7.000	ADS 3070	70 Watt 3 Vie	tagli. 450/4500 Hz	L. 19.000
ADS 3030	40 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 9.500	ADS 3080	100 Watt 3 Vie	tagli. 450/4500 Hz	L. 23.000
ADS 3060	60 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 14.000	ADS 30100	150 Watt 3 Vie	tagli. 450/5000 Hz	L. 32.000
ADS 3050	40 Watt 3 Vie	tagli. 1200/4500 Hz	L. 18.000	ADS 30150	250 Watt 3 Vie	tagli. 800/8000 Hz	L. 60.000
ADS 3040	50 Watt 3 Vie	tagli. 1200/5000 Hz	L. 13.500	ADS 30200	450 Watt 3 Vie	tagli. 500/5000 Hz	L. 90.000

Per chi vuol dare un tocco professionale ed estetico alle proprie casse, offriamo la mascherina in plastica speciale satinata nera con modanatura verde scuro. La forma per tutte le quadrato/ottagonale e sono disponibili per tutti i diametri classici degli altoparlanti (Ø 50 - 80 - 100 - 200 - 250 - 300).

ATTENZIONE - Tutte le mascherine hanno un diametro effettivo superiore di circa 40 mm superiore a quello del foro dell'altoparlante. Prezzo per cad. qualsiasi diametro

ATN/1	ATTENUATORE per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopola tarati in middle range		7.000
ATN/2	ATTENUATORE come sopra ma tarato in high range		5.000
ATN/3	ATTENUATORE di potenza 150 W 10 ohm in ceramica		2.800
ATN/5	ATTENUATORE di potenza 50 W - 200 ohm in ceramica da mettere in parallelo agli altoparlanti		2.800
WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO	Ø 200 per esaltazione base in casse a sospensione pneumatica o per casse sub-woofer. Ultima novità della tecnica nel campo delle casse acustiche HF		18.000
WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO	Ø 260 come sopra		26.000
TWEETER PIEZO A CAPSULA	potenza 10 W, banda frequenza 5.000/20.000 Hz; speciale per esaltare gli acuti anche in casse già montate. Dimensioni: 25 mm 25 x 12		15.000
Eventuale trasformatore	in ferruxcube per detto tweeter elevatore di tensione per poterlo applicare anche su uscita a bassa impedenza		12.000
K/8	TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antigrassopica inlaminata. Altezza cm. 205	al metro	24.000
K/9	TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 110	al metro	17.000

FONDAASSORBENTE per casse acustiche in « DRALON » - Infebrilite. Spessore oltre 15 mm e sostituisce la pericolosa lana di vetro con migliori caratteristiche antibrasione inalterate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro si può riempire una cassa di notevoli dimensioni) prezzo al metro lineare



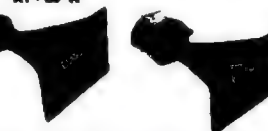
XA  
Ø 260 - 40 W



WOOFER A  
Ø 220 - 25 W



WOOFER C  
Ø 180 - 15 W



MIDDLE XYD  
35 W



TWEETER TROMBA TROMBA K2 - 60 W  
K1 - 30 W



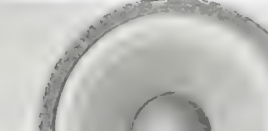
TROMBA K3 - 80 W TROMBA K4 - 100 W



TWEETER F/35



8K 225



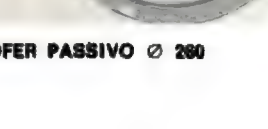
CMF 300X



CMF 300X



CMF 300X



CMF 300X



## CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	va/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	55.000	25.000
HA11 (Norm.)	25	2	60/17000	60 x 30 x 20	32.000	24.000
HA12 (Norm.)	25	2	50/16000	35 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	50	3	40/19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	96.000	50.000
HA16 (DIN)	80	3	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	85.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	50	2	40/19000	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	47.500

**COPPIA CASSE - ULTRAVOX** - da 15 W cad, compatissime in dralon ultrasensibile. Montano uno speciale altoparlante bionico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona resa. Possono finire uscite sia con uscita a 4 come a 8 ohm. Misure cm 21 x 35 x 14, colore classico legno oppure modernissimo nero/avorio con frontale in tela nera. Prezzo specialissimo alla coppia anziché L. 90.000 - solo L. 35.000 + 3.500 spese postali.

## NUOVA SERIE DI CASSE PROFESSIONALI

TIPO	Altoparlanti	Watt eff.	Banda freq.	Misure	Prezzo Listino cad.	Offerta cad.
ITT-SEIMART Vetroresina SEMICON-ECO (*) Legno	Woofer diametro 210 + Middle Ø 130 e tweeter emisferici Ø 100		40-20.000	390 x 250 x 210	220.000	82.000
POLMAR-ORION (*) Anche per strum.	Woofer Ø 310 + Middle a sospensione Ø 140 + 2 tweeter emisferici Ø 100 x 50	100	30-20.000	510 x 350 x 270	245.000	115.000
AMPTECH MC 280 Personalizzata con regolazione acuti-medi	Woofer biconico speciale Ø 310 + 2 tweeter emisferici Ø 100	120	30-20.000	630 x 380 x 300	230.000	126.000
AMPTECH MC 290-2W Personalizzata con regolazione acuti	Woofer Ø 200 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	50	35-20.000	310 x 720 x 240	317.000	123.000
AMPTECH MC 290-2W Personalizzata con regolazione acuti	2 Woofer Ø 200 + tweeter diametro 100	80	40-20.000	310 x 720 x 270	274.000	129.000
AMPTECH MC 290 W Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer Ø 250 + Middle a sospensione Ø 130 + tweeter emisferico Ø 130	70	30-20.000	370 x 770 x 300	278.000	145.000
AMPTECH MC 300 (*) Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer Ø 300 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	120	30-20.000	410 x 840 x 320	410.000	190.000
AMPTECH MC 300 AP Personalizzata con regolazione acuti	1 Woofer Ø 200 + 1 Woofer passivo Ø 200 + tweeter emisferico diametro 100	80	30-20.000	310 x 720 x 270	268.000	118.000

(\*) Le casse segnate con l'asterisco per questioni di peso ed ingombro non sono accettate dalle poste. Non potendo fare il contrassegno, al prezzo di inviare l'importo anticipato e specificare il Corriere di fiducia della vostra città.

## ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.

KE/9	COLONNA per chiesa o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela - Kralon -. Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x 11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	95.000	30.000
KE/10	COLONNA come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 130 x 11).	178.000	50.000
KE/11	BOX METALLICO - Sound Project - elegantissimo per salotti 15 W (base-reflex) forma circolare Ø cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18.000 Hz).	38.000	7.000
KE/16	BOX LEGNO - Lese - frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75).	30.000	10.000
KE/17	BOX LEGNO - Sound - frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 180).	30.000	10.000
KE/18	MINIBOX - Lese - con altoparlante ellittico large bande da 8 Watt. Frontale nero a cassa mar- Misure cm. 22 x 14 x 7	25.000	8.000
TR/0	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 13 x 15 15 Watt completa di unità	45.000	28.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità	85.000	41.000
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 34 x 18 35 35/40 Watt completa di unità	103.000	44.000
TR/3	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità	130.000	51.000
TR/4	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 46 x 63 70/80 Watt completa di unità	140.000	54.000
TR/5	SUPER TROMBA ESPONENZIALE - Riem - rotonda Ø cm. 55 x 180 200 Watt completa di unità	200.000	78.000

## CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed accessori

V/22A	CUFFIA STEREOFONICA originale - Power - senza regolazione di volume, ma veramente eccezionale come resa e fedeltà da 30 a 18 Hz	28.000	12.800
V/22C	CUFFIA STEREOFONICA - Sound Project - banda da 30 a 18.500 KHz completamente metallizzate, solo 400 grammi	30.000	12.800
V/22E	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - oppure - Jackson - con doppia regolaz. volume banda da 30 a 18.000 Hz	44.000	14.000
V/22G	CUFFIA STEREOFONICA - Jackson - con doppia regolazione volume a slider banda da 20 - 19.000 Hz	52.000	18.000
V/22H	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - con doppia regolazione volume e doppia regolaz. di toni 30 - 18.000 Hz	68.000	25.000
V/22L	CUFFIA STEREOFONICA - Jackson - oppure - CGM - con doppia regolazione volume, banda da 18 a 22.000 Hz oppure da 24 a 25.000 Hz tipo professionale	74.000	27.000
V/23M	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - superprofessionale ultrapiatta (pedigione rettangolare metallico) superleggera banda da 20 a 30.000 Hz	88.000	30.000
V/23N	CUFFIA STEREOFONICA - Tectron - doppia regolazione volume, superleggera, professionale da 18 a 23.000 Hz	95.000	35.000
V/23P	CUFFIA STEREOFONICA - Tectron - con woofer e tweeter per ogni pedigree, esecuzione ultrasensibile per amatori, cross over incorporati banda 15 - 25.000 Hz, può sopportare decine di watt con un rendimento eccezionale	125.000	45.000
V/23/8	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale - PANAVOX - oppure - SONA - speciale per miniscuoteatrali. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 Hz	56.000	20.800
V/23/7	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale - SHARP - altissima fedeltà e superleggera (40 grammi) per chi vuol ascoltare molto bene senza il grave fastidio di grossi pediglioni. Banda frequenza 40/20.000 Hz	76.000	24.000
V/23/2	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Sanyo - Ø 28 mm per H.F. completa di microtrasformatore per alta e bassa impedenza	12.000	4.800
V/23/3	CAPSULA MICROFONICA - Geloso - piezoelettrica blindata con altissime prestazioni (30-40.000 Hz)	10.000	3.000
V/23/4	CAPSULA MICROFONO magnetica - SHURE - Ø 20	8.000	3.000
V/23/4 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Geloso - per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V/23/4 tris	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca - SHURE SUPER - oppure - SOUND - Ø 20 x 25 super HF.	38.000	8.000
V/23/5	MICROFONO DINAMICO - Geloso - completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	16.000	4.000
V/23/5 bis	MICROFONO DINAMICO - atilo - Brion Vega -, Philips - completo cavo attacchi	15.000	4.500
V/23/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata a superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 3. Ideale per trasmettitori, radiospia, radiomicrofoni in cui è richiesta alta fedeltà e sensibilità	22.000	4.500
V/23/7	MICROFONO MAGNETICO - JAPAN - completo di circa 2 metri di cavo e attacco DIN. Fedelissimo, dimensioni ridottissime (Ø mm 15 x 150, impedenza 200 ohm)	9.000	3.500
V/23/8	MICROFONO PREAMPLIFICATO - DELO'S - superportatile e leggerissimo (mm 21 x 21 x 148), alimentazione con atilo da 1,5 volt, completo di 3 metri cavo. Frequenza 50-18.000 Hz. Paso inferiore ai 50 grammi. Preamplificazione con FET	38.000	17.000
V/23/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120.000	25.000
V/23/10	RADIOMICROFONO - DELO'S - preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di un microtrasformatore in FM tarabile da 75 a 115 MHz, portabile da 50 a 100 metri ed ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento	68.000	25.000
V/23/101	MICROFONO ULTRADIREZIONALE ECM/1000 a condensatore preamplificato risposta da 40 a 18 KHz, completo di tubo canocchiale, valigetta, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera. Indispensabili per registrazioni a grande distanza - offertissime		104.000
V/23/103	MICROFONO STEREOFONICO a doppia capsula a condensatore preamplificato. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo risposta in frequenza 2 x 150 - 18 KHz - offertissime		89.000
V/23/11	COPPIA MICROFONO + ALTOPARLANTINO montati singolarmente in mobiletto plastico nudo (dimensioni 50 x 50 x 50 mm) adatti per costruirli citofoni, box controllo ecc. Coppie offerte eccezionalmente per ASTA PORTAMICROFONO con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffe		4.000
V/23/13	BASE DA TAVOLO per microfono, completa di anodo ed attacchi universali	78.000	20.000
V/23/15	CAPTORTELEFONICO sensibilissimo ed ultra piatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m. 1,5 di cavo con jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due captatori mesi all'estremità di una molle si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	18.000	5.500
V/23/20		8.000	3.000

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardioidi ecc. Inviando L. 300 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libere, ecc.

## TELAJETTI AMPLIFICATORI « LESA » oppure « EUROPHON »

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione a/c in cc o a/c in cc

V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolaz. volume (ingresso piaz) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad integrato, preamplificatore, regolazione volume, utilizzabile quindi per testine registr. microfoni ecc. mm. 70 x 40 x 30	10.000	3.000
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad integrato, regolaz. tono e volume, preamplificat. mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V30/7	AMPLIFICATORE stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x 30 - completo di fed e menopole	28.000	7.500
V30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10 + 10 Watt. (dimensioni mm 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originellissima ed elegante ultracompatte, mascherina satinata	40.000	12.000
V30/13	TELAJETTO AMPLIFICATORE stereo - EUROPHON - LESA - 8 + 8 Watt completo di ogni particolare e funzionante, escluso mobile. Quattro regolazioni a slider, tre ingressi (tape - phono - tuner o aux + monitor in cuffia). Tutti equalizzati. Completo anche di trasformatore e manopole. Elegante mascherina in alluminio satinato e serigrafato. Dimensioni ridottissime mm 330 x 45 x 50	60.000	16.000
V30/15	TELAJETTO AMPLIFICATORE stereo - LESA - 20 + 20 Watt completo di trasformatore, manopole ecc. pronto per il funzionamento. Quattro ingressi equalizzati (tape, phono, tuner, aux), doppio push-pull di B0262, elegante mascherina in alluminio satinato e modanature color marone con bordi cromati. Dimensioni mm 450 x 70 x 180	85.000	28.000

## AMPLI EUROPHON 20 + 20 W



## PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

**HA/2** MECCANICA «LESA SEIMART» per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. I comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.

**MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE** - La meccanica stereofonica della nota casa compactissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80.

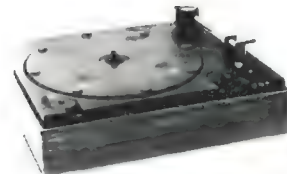
**MECCANICA STEREO 7 MITSUBISHI** tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnetico per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wumeter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000).

**GRUPPO MECCANICA «INCIS STEREO 7»** già completamente montato su elegantissimo frontale nero satinato pronto per il funzionamento. Completo di circuiti elettronici di preamplificazione per ascolto in cuffia o per pilotare dei finali, controllo elettronico di velocità motore, circuito di cancellazione, controlli di livelli sui due canali a led. Apparecchiatura di fedeltà, sicura e compactissima. Misure mm 200 x 140 x 75.

**GRUPPO SINTONIZZATORE «INCIS STEREO 7»** - preciso nelle caratteristiche e nelle misure al precedente, ma corredato di un sensibile sintonizzatore in FM stereofonica, comando sintonia tipo slider, controllo luminoso di centratura stereo. Con questo gruppo ci si può costruire un compactissimo rack di sintonizzazione.

**MECCANICA SEMIPROF. PROFESSIONALE** per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75-9,5-19 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Motore a 220 Volt a quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corredato di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale. Superoffertissima.

70.000	18.800
105.000	35.000
132.000	22.000
119.000	54.800
187.000	75.000
130.000	40.000



MECCANICA CPM 610



CPN 530



PIASTRA BSR C 133

## OFFERTISSIMA

**REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE** originale - REVUE T2 - alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compactissimo e leggero vi permette di incidere e riscattare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette oppure (con l'aggiunta della nostra testina P1) modificarlo per un uso elettronico. Corredato di microfono ed in omaggio due bobine di nastro vergine. Dimensioni mm 280 x 200 x 110. Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaio preamplificato con uscita 3 Watt da inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistors)

75.000

22.900

5.000

**PIASTRA GIRADISCHI «LESA UNIVERSUM»** - Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm 38 x 21 x 10.

**PIASTRA GIRADISCHI «LESA SEIMART» PK2**. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMART» CPM610**. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dimensioni mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250.

**EVENTUALE MOBILE «PLEXIGLASS»** per detta piastra.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMART» CPM520**. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa idraulica ad olio a sovrallimentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità nastro e micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideale per banchi di regia.

**EVENTUALE ALIMENTAZIONE** per detta a 12 volt.

**EVENTUALE MOBILE** in legno e calotta in plexiglass per detta piastra.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 8 200C** tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., filamento rifinito in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 250.

**EVENTUALE MOBILE «COPIETURA PLEXIGLASS»** per detta varamente di classe ed elegantissimo.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMART» ATTA**. Modello professionale automatico e cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il quale. Braccio tubolare con anodo cernierale e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanatura nera e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATTA una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentare fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore.

**EVENTUALE MOBILE «COPIETURA PLEXIGLASS»** per detta piastra.

**PIASTRA GIRADISCHI «BSR P 182»** tipo semiprofessionale. Braccio ad «S», cambiadischi automatico, regolazione micrometrica peso, rialzo con discesa frenata, testina magnetica originale QLM/MK3.

**EVENTUALE MOBILE** in legno e calotta in plexiglass.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP184** tipo professionale, braccio ad «S» con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntina conica o sferica. Testina professionale magnetica. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass.

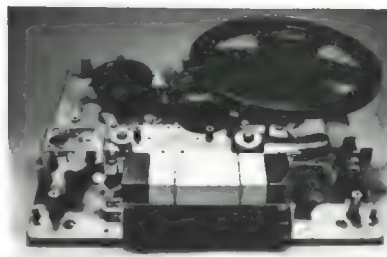
**PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP184** come la precedente ma ancora più professionale. Piatto con lampada stroboscopica, braccio ad «S» con testina magnetica QLM/MK. Base satinata nera e cromo. Elegantissima.

**PIASTRA** come sopra già montata su speciale mobile ultrapiatto color nero con plexiglass fumé.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LENCO L133»** testina magnetica Lenco originale M100, mobile nero con plexiglass fumé Ø piatto mm 290.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO «SANYO»** a trazione diretta modello TP1030, corredata di due motori. Controllo stroboscopico a lampada della velocità con regolazione elettronica finissima. Piatto Ø 280 di oltre 3 kg. Braccio ad «S» corredata della testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a tasti. Mobile in legno e copertura fumé.

48.000	12.000
60.000	28.800
68.000	24.000
130.000	38.800
	4.000
	9.000
200.000	38.000
	10.000
98.000	62.000
40.000	27.000
220.000	130.000
189.000	112.000
	148.000
260.000	133.000
290.000	185.000
390.000	198.000
270.000	130.000
190.000	85.000
320.000	195.000
420.000	225.000



REG. BOBINA REVUE T2

MECCANICA SEMIPROF. REGISTRATORE A BOBINE



MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO

MECCANICA STEREO LESA - SEIMART

## SINTONIZZATORI AM-FM Stereo

**SGEV** Superprofessionale con sintonia digitale. Doppio strumento per tuning e signal. Comandi per muting, MPX, AFC. Apparecchio per professionisti e radiolibere. Mobile completamente metallico nero satinato; misura 400 x 140 x 310.

**MARK** - Altamente professionale, doppi strumenti per signal e tuning muting inseribile e regolabile, sensibilità 1,7 micro Volt con 50 dB. Tutto metallico con frontale alluminio e scala di oltre 320 mm. Classico formato rack.

**AMSTRONG** - Compactissimo, sintonia manuale e a tasti (tre programmi in FM e tre in AM). Mobile legno con frontale nero (misura 320 x 55 x 270), strumenti per segnalazione tuning e signal. Scale in azzurro.

## PIASTRE DI REGISTRAZIONE con Dolby-Cr02-FeCr

**MECCANICA STEREO 7 «SHARP» RT10**. Modello classico da rack verticale, dolby, Cr02, Normal, Metal. Controllo con doppia fila led ed effetto valvola istantaneo. Tipo professionale, misure cm. 260 x 12 x 205.

**MECCANICA STEREO 7 «SHARP» RT30**. Superprofessionale sia meccanicamente che elettronicamente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono o altra fonti di suono. Speciale per sale audizioni, radiolibere o professionisti. Misure cm. 43 x 14 x 23.

## AMPLIFICATORI

**AMPLIFICATORE originale «NEWTRON»** 30+30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente che esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono piezo - phono magnetico - tape - tuner - aux - micro), monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumb, scratch. Comandi bassi ed alti doppi su ogni canale, due wumeter illuminati di controllo. Elegantissimo mobiletto metallico nero con frontale nero e cromo di linea ultramoderna. Dimensioni 410 x 90 x 250.

**AMPLIFICATORE ORIGINALE «AMFITECH»** 35+35 Watt, in elegante esecuzione da rack con frontale alluminio. Comandi separati, doppio vu-meter, cinque ingressi con equalizzatore. Uscita anche per cuffia. Bande da 30 a 30.000 Hz.

220.000	78.000
259.000	130.000

## OPPORTUNITA' NON RIPETIBILE

**SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO**

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841** - 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misura mm. 440 x 100 x 240 - Varamente eccezionale.

INGRESSI	MAG	XTAL	TAPE	TUNER	15+30000 Hz
— Ingressi	3,5	200	200	200 mV	(dist. < 0,5%)
— Sensibilità agli ingressi	45	2500	2500	2500 mV	— Risposta «Livello-Frequenza»
— Tens. max di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ	Ingressi lineari + 1,5 dB
— Impedenza di ingresso	RIA	LIN.	LIN.	LIN.	Ingresso equalizzato + 2 dB
— Equalizzazione	40	20	20	20	— Fattore di smorzamento
— Reg. toni bassi a 50 Hz	+14 dB	+14 dB	+14 dB	+14 dB	da 40 a 20 KHz
— Reg. toni alti a 15 kHz	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	— Rapporto segnale/disturbo
— Distorsione armonica	< 0,7%	< 0,7%	< 0,7%	< 0,7%	> 60 dB rif. a 2 x 50 mW
— Distorsione di intermodulazione	50 - 700 Hz/4: 1	< 0,7%	< 0,7%	< 0,7%	> 80 dB rif. a 2 x 15 W
					— Semiconduttori al silicio
					26 transistori
					1 rettificatore e ponte
					2 diodi
					— Loudness regolabile

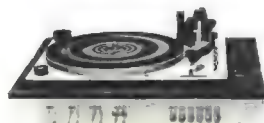
**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831** - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATTA (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completa di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190.

150.000	85.000
250.000	118.000

A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 80	L. 1.000	A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60	4.000
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110	L. 1.800	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	5.000
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125	L. 2.300	A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120	8.000
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140	L. 3.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 cassetto cromo	5.000
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175	L. 4.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 cassetto di cromo	6.500
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 8.000	A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE	1.200
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE CS (per radiolibere)	L. 3.000	A104/6	CASSETTA LISCIA TESTINE	1.200
A104/0	CINQUE COMPACT CASSETTE C16 (per radiolibere)	L. 4.500	A104/8	CASSETTE «Philips» ferro	7.000
A104/10	TRE COMPACT CASSETTE C60 originali JAPAN ad alta dinamica (scorrimento dolcissimo e nastro extraforte)		A104/8	Superofferta una C60 + una C90 listino	2.500
A104/11	TRE COMPACT CASSETTE C90 come sopra				



AMPLIFICATORE HF 841



AMPLIFICAT. LESA SEIMART HF 831

MECCANICA INCIS 7





AUTORADIO PACIFIC MOD. 750



ASCOLTANASTRI 5+5 W



AUTORADIO



AUTORADIO CON EQUALIZZATORE

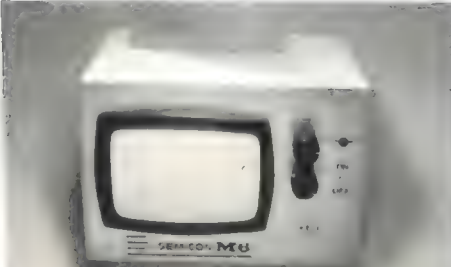


AMPLI-EQUALIZZATORE 25+25 W



ALTOPARLANTI

BOX PER AUTO



MONITOR SEMICON

## APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

**PREAMPLIFICATORE STEREO** - BETTER BMM005 - con ingressi magnetici. Compattissimo, alimentazione 220 Volt. Attacchi RCA standard (mm 100 x 50 x 40). Vi risolve in poco spazio tutti i problemi della premplificazione.

**GRUPPO AMPLIFICATORE LUCI PSICHEDELICHE** - SEMICON - Apparecchiatura compattissima in elegante mobilità metallica (dim. 200 x 50 x 100 mm) con uscita sul tre canali di oltre 1000 Watt a 220 Volt. Comandi separati sia di volume su ogni canale (bassi - medi - alti) sia di sensibilità del microfono già incorporato. Non occorre inserirlo sull'amplificatore. Funzione automaticamente con il suono.

**GRUPPO** come il precedente, ma con comando pilotato della cassa o uscita amplificatore. Apparecchiatura professionale, con suddivisione netta dei modi - alti e bassi calibrabili in frequenza.

**COLONNA PSICHEDELICA ESAGONALE** - APEL L3000 - con incorporato amplificatore a tre vie (bassi - medi - alti) con comandi sensibilità separati. Corredata di tre fari rosso - giallo - verde, ma con possibilità di far funzionare altre lampade fino a 1000 watt per canale. Questo modello si presta a composizioni verticali fino a 10 o 15 lampade per canale.

**MODULI AGGIUNTIVI** per detta colonna - APEL ARTM1 - da 80/100 watt disponibili nei colori rosso - giallo - verde - blu - viola - arancio.

**MODULO PSICHEDELICO ESAGONALE** - APEL LE008 - con incorporato amplificatore a sei canali con tre comandi separati di sensibilità, microfono ecc. Questo modulo permette di montare i fari in composizioni a stella od esagono fino a 1000 watt per canale utilizzando i moduli/faro.

**MODULO FARO ESAGONALE** - MEL2 - con lampade colorate 60/75 W nei sei colori primari, montabili anche sfalsati, circolarmente ecc.

**PROIETTORE STROBOCOPICO** - APEL L12 - già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo.

**LAMPADA FLASH/STROBO** - SEMICON PLAY - da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faro con lente rifrangente con proiezione diffusa. Alimentazione 220 Volt.

48.000	15.000
45.000	34.980
65.000	26.000
110.000	65.000
	19.000
112.000	82.000
32.000	13.000
105.000	55.000
125.000	65.000

## SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(Ingressi con i valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

**MIXER PLAYMIX 4** ingressi con prescotto. Dimensioni mm 285 x 190 x 65

**MIXER WESTON MX006 6** ingressi con prescotto, due wumeter illum., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500x210x100

**MIXER WESTON MX008 8** ingressi, prescotto, due wumeter illum., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500x210x100

**MIXER ORTOPHONIX 4** ingressi solo microfoni, speciale per aule congressi, scuole, manifestazioni ecc. Dimensioni mm 435 x 230 x 140

145.000	98.000
220.000	148.000
480.000	345.000
520.000	348.000

## PER CHI VUOL AVERE NEL TASCHINO L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultrasensibili e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borse, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia e altoparlanti supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo.

MM 1	RIPIEDUTTORE miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi.	98.000
MM 2	RIPIEDUTTORE come il precedente ma con incorporato il microfono per uso come interfonico nelle microcassette.	120.000
MM 4	RADIORECEVITORE in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215.	68.000
MM/5	KIT di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile alcaline in una notte di ricarica. Complete di caricabatterie.	12.000
	<b>MICROCUFFIA STEREOFONICA</b> originale - PANAVOX - oppure - SONA - speciale per miniascoltanastri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500	56.000
	<b>MICROCUFFIA STEREOFONICA</b> originale - SHARP - altissima fedeltà e superleggera (40 grammi) per chi vuol ascoltare molto bene senza il grave fastidio di grossi padiglioni. Banda frequenza 40/20.000	75.000
	<b>MINIREGISTRATORE</b> originale - HONEYBELL HB-201 - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidenti e scuole, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone inalterabile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 80 x 30. Peso 90 grammi.	198.000
	<b>MINIREGISTRATORE</b> - BRAND CDX - con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minima dimensioni (118 x 135 x 45 mm) e minimo peso (500 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio: alimentazione con normali pile stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello.	166.000
	<b>RADIOCUFFIA H.F.</b> originale - DAITON SKH-800 - in questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà (40-19.000 Hz) da adoperare in AM/FM. Nei padiglioni, ampi e comodi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento. Il sintonizzatore con relativa scala parlante, batterie, antenna ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiagge. Mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima: solo trecento grammi.	135.000
	<b>RADIOREGISTRATORE</b> portatile - OCEANIC - in AM ed FM. Alimentazione rete e batteria, dimensioni ultracompatte (cm. 31 x 21 x 11). Compagno ideale sulle spiagge ed in viaggio per ascoltare bene e potente la vostra radio e i vostri nastri. Microfono a condensatore incorporato per registrazioni esterne e possibilità di registrare direttamente i programmi radio. Grande offerta	98.000

## ARRIVA L'ESTATE, ATTREZZATE LA VOSTRA AUTO PER GODERE MEGLIO I VOSTRI VIAGGI

**ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO** per auto originale - ASAKI - oppure - PLAYEV - stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Contralli separati di volume per ogni canale, completamente automatico.

**ASCOLTANASTRI** per auto originale - TECTRONIC - con reverse automatico e amplificatore 5+5 Watt. Dimensione DIN

115.000	35.000
135.000	75.000

## SERIE AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILI

**AUTORADIO** con ascoltanastri 7+7 Watt complete di mascherina, manopole ed accessori marche - SILK SOUND -, PA-CIFIC -, NEW NIK -

**AUTORADIO** come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse

**AUTORADIO** - PLAYER - con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antiscintille, vera novità a prezzo eccezionale

**AUTORADIO** - PACIFIC 750 - 20+20 watt, autoradio, orologio digitale, preselezione e testi di cinque canali, segnalazione sintonia digitale. Meraviglioso e completissimo apparecchio per chi vuole tutto

**PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE** per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE** per auto originale - AUDIO REFLEX CEO-202 - 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider e 60-150-400-1 K-2 K-5 K-15 K-12 dB. Dimensioni ridottissime (180 x 45 x 165 mm) installazione rapidissima. Contatto livello con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione

	77.000
	188.000
	198.000
480.000	218.000
28.000	10.000
135.000	79.000

## NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO (SERIE NORMALE Impedenza 4 ohm)

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, standardizzate Ø 100 mm, sospensioni in dralon tropicalizzato per uso auto e al pelo, impedenza 4 ohm.

**IA/1** BICONICO ad una frequenza 46/14.000 Hz, potenza 20 W cad. 29.000 12.000

**IA/2** COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Bande da 45 a 16.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W cad. 45.000 18.000

**IA/3** TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W cad. 118.000 26.000

## ALTOPARLANTI HF PER AUTO SERIE MINIATURA Impedenza 4 ohm

quando non si ha spazio e si vuole ottenere ugualmente potenza e prestazioni. Dimensioni 130 x 130, spessore inferiore ai 50 mm, completi di mascherina e camera compressione

**IA/5** BICONICO con una frequenza da 46 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt cad. 25.000 10.000

**IA/6** COASSIALE composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/16.000 Hz, cross over incorporato (potenza effettiva 22 Watt) cad. 40.000 16.000

**IA/7** TRICOASSIALE composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, cross over incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz) cad. 66.000 24.000

**BOX** per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100 già completo di parapoggia e convogliatore di suono. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina. Colore nero, protezione rete fitta. Offertissima

	4.800
	80.000
40.000	20.000
	20.000
	15.000
	15.000

## ATTENZIONE

A tutti coloro che acquisteranno entro il mese di Agosto un autoradio e la sua coppia di altoparlanti, regaleremo la relativa plancia estraibile.

**ANTIFURTO TASCABILE** Tipo BP113, composto da un potente trasmettitore di 4 watt ed un sensibilissimo ricevitore ultracompatto (da taschino) che segnala con in-bis-bis la minomissione di una porta o una variazione magnetica. Con un filo di 50 cm; trasmette a circa 200 metri, con un dipolno o antenna CB a oltre un chilometro, con un'antenna regolarmente caricata sul tetto a oltre dieci chilometri. Può servire ottimamente anche per ricercare una persona che gira per la città con la propria auto

**GRANDE OFFERTA**

**E16 OROLOGIO** a QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso di inserendo la chiave d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile

**LAMPEGGIATORE** «ROBOT» per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientate su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente stagno e l'ideale per la sistemazione su automezzi. Imbarcazioni, clima di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, apriotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tettucci o superfici piane

**LAMPADA RUOTANTE** per auto tipo Polizia americana a luce rossa. Velocità di rotazione dello specchio proiettore circa 2 giri al secondo. Visibilità oltre i 1000 metri. Alimentazione e applicazione come il lampeggiatore.

**LAMPADA RUOTANTE** per auto precise alla precedente ma alimentata a pila. Alimentazione incorporata con normale pila a 4,5 Volt speciale per segnalazioni su distanti da fonti di energia o in caso di batterie scariche.

TELECAMERA SEMICON



## OFFERTISSIME DEL MESE

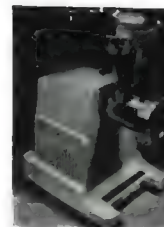
**FILODIFFUSORI** - PHILIPS/MAXELL - originali. Stereofonici con preamplificazione, doppio wu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiera 6 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno e alluminio satinato, dimensioni mm 290 x 70 x 210

**AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO.** Con questo apparecchio potete salvare la vostra vita e quella dei familiari del nemicco silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monta la famosa capsula - Philips - di rilevazione chimica. Alimentazione 220 V, dimensioni diametro mm 110 x 45

**TRITACANE** o **TRITATUTTO** originale - LESA TRITAK - di tipo industriale. Completamente metallico, motore potentissimo a 220 Volt, completo di tralicci a grande e piccola grana. Grande offerta pochi esemplari

**PARTITA ROTATORI ANTENNA** - STOLE o FUNKER - Garantiti con rotazione 360° Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 chilometri assiali e 150 chilometri in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo

105.000 35.000  
68.000 18.000  
112.000 35.000  
115.000 50.000



TRITAK LESA



FILODIFFUSORE

## BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME									
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 2.000	V63/5	Ø 25 x 40	cilindrica	1,8 Ah	L. 6.800
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 2.900	V63/6	Ø 35 x 80	cilindrica	3,5 Ah	L. 4.500
V63/4	Ø 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L. 2.750	V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L. 8.500

**ATTENZIONE**

V63/26 KIT 10 BATTERIE 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa

V63/23 CARICABATTERIE per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatica

V63/25 CARICABATTERIE 6/12 Volt 2 A a carica autogolpata. Protetto dai corti ed invertevoli. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1

V63/27 CARICABATTERIE - Sodernic - da 6 a 12 volt 5 A

V63/29 CARICABATTERIE - Sodernic - da 6 a 12 Volt 6 A con strumento

V63/31 CARICABATTERIE - Sodernic - da 6 a 12 e 18 e 24 Volt 8 A con strumento

V63/33 CARICABATTERIE - Sodernic - da 6 a 12 e 18 e 24 Volt 12 A con strumento

## BATTERIE SONNENSCHNEID DRYFIT ERMETICHE

### 300N SERIE NORMALE A TAMPONE

8 Volt	1,1 A	L. 15.000
12 Volt	1,1 A	L. 25.000
12 Volt	1,8 A	L. 29.000
12 Volt	3 A	L. 40.000
12 Volt	5,7 A	L. 43.000
12 Volt	9,5 A	L. 63.000

### 200N SERIE PESANTE SCARICA E CARICA RAPIDA

8 Volt	1,1 A	L. 18.000
12 Volt	1,1 A	L. 28.500
12 Volt	1,8 A	L. 33.500
12 Volt	3 A	L. 47.000
12 Volt	5,7 A	L. 54.000
12 Volt	9,5 A	L. 73.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della «Superseal», peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.800. Grande offerta: la serie completa di 7 pezzi a L. 10.000.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione all'ossigeno.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti disossidanti.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.
S7	Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi.		

## PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/4

**ANTENNA SUPERAMPLIFICATA - FEDERAL-CEI/ATES** - per 1 - 4 - 5 bande con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda.

**Dipolo con rotazione di 90°** per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA

68.000 38.000

## RICAMBI ORIGINALI PER TELE-RADIORIPARATORI

La Semiconduttori in questi anni ha ritirato quasi totalmente tutti i pezzi di ricambio delle produzioni antecedenti al 1978 di primarie case come, LESA - MAGNADYNE - SEIMART - MINERVA - ZANUSSI ecc. Tutti i tecnici in difficoltà per il reperimento di pezzi introvabili, possono rivolgersi a noi. Possibilità di fare ottimi acquisti a prezzi di liquidazione. SI GARANTISCE IL MATERIALE NUOVO E PERFETTO. Visitateci.

### ALCUNI ESEMPLI

GRUPPI VARICAP RICAGNI - SPRING - ZANUSSI - TELEFUNKEN - DUCATI - SINEL (specificare)	cad.	15.000
GRUPPI 1° CANALE VHF oppure 2° CANALE UHF a valvole come sopra (specificare)	cad.	5.000
GRUPPI 1° CANALE UHF oppure 2° CANALE UHF a transistori come sopra (specificare)	cad.	8.000
GRUPPI - Philips - a sintonia continua a transistori (gamma completa tutti canali)	cad.	12.000
TASTIERE a pulsanti per televisori a 4 - 6 - 7 - 8 - 11 tasti (specificare tipo) al tasto	cad.	1.000
TASTIERE a sensor per televisori ad 8 tasti	cad.	4.000
TASTIERE a tasti per F.M. ad otto tasti	cad.	5.000
TRIPPLICATORI di tensione - Telefunken - oppure - Procond -	cad.	7.500
CONDENSATORI ELETTRICI a 4 sezioni (MF 200 - 100 - 100 - 50 o similari specificare)	cad.	1.500
CINQUE PEZZI CONDENS. ELETTR. 4 sezioni ognuno di valore diverso (serie per tutti i televisori) serie 5 pezzi	cad.	5.000
CINESCOPIO 12" 110° ITT A31/450 W	67.000	22.800
CINESCOPIO 9" NEC 230A4	67.000	22.000
CINESCOPIO 8" NEC AW1568	20.000	20.000
GIOCHI miniaturizzati per detti tubi (specificare)	14.000	3.800
EAT miniaturizzati per detti tubi completi diodi	25.000	4.800

## TRANSISTORS E DIODI SPECIALI PER TRASMISSIONE

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
2N3053	1.000	2N3440	1.500	2N4427	1.500	2N5590	13.000	BFR99	3.500	BFY90	1.200	BFW92	2.000
2N3137	1.000	2N3856	1.500	2N4420	8.000	2N6084	20.000	BFX17	1.200	BFW16	1.500	BT4532	22.000
2N3375	9.000	2N4404	800	2N5015	16.000	BFR44	800	BFX30F	1.500	BFW17	1.500	PT8710	16.000
VI40X (VARACTOR - 1 W-10 GHz)	2.000	2N6069	4.000	NEC 75016 (20 W 1,8 GHz)	25.000	1N415 diodi	GUN						12.800

### RIPARATORI, ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI

abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistori originali Japan (richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

## TRANSISTORS GIAPPONESI

D44H8	2.000	2SA634	2.500	2SC710	1.000	2SC1018	8.500	2SC1239	15.000	2SC1383	2.000	2SD350	10.000
D324	3.500	2SB426	7.000	2SC711	1.500	2SC1096	2.500	2SC1306	4.500	2SC1678	4.000	2SK19	2.000
D325	2.500	2SC184	2.500	2SC712	1.400	2SC1098	4.000	2SC1307	7.000	2SD235	3.500	2SK30	4.500
2SA561	1.500	2SC620	1.500	2SC778	22.000	2SC1226	3.000	2SC1312	1.500	2SD288	3.000	2SK49	4.500

## INTEGRATI GIAPPONESI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
AN101	6.000	BA401	4.000	HA1406	6.000	LA4420	5.500	µPC81	18.000	TA7073	13.200	TA7212	7.000
AN127	5.000	BA402	4.000	HA1452	5.000	LA4422	6.000	µPC554	4.000	TA7074	10.000	TA7214	10.000
AN203	6.000	BA511	8.000	HA1457	4.000	LA4430	3.500	µPC568	2.000	TA7092	18.000	TA7215	9.000
AN210	4.500	BA514	6.000	HA1115	4.000	LM324	4.000	µPC575	3.000	TA7100	6.000	TA7217	8.000
AN214	5.000	BA521c	9.000	HA1123	7.000	LM377	4.000	µPC576	5.500	TA7104	7.500	TA7222	1.500
AN217	5.500	BA526	5.000	HA11211	7.000	LM380	3.000	µPC577	3.000	TA7105	5.000	TA7224	12.000
AN235	5.500	BA527	5.000	HA11227	6.500	LM381	4.000	µPC585	6.000	TA7106	18.000	TA7227	12.000
AN240	6.000	BA532	5.000	HA11251	6.500	LM383	3.000	µPC587	6.000	TA7108	5.500	TA7228	10.000
AN241	6.000	BA631	13.000	HA1111p	4.000	LM386	3.500	µPC592	6.000	TA7111	4.500	TA7303	6.500
AN253	6.500	BA1310	5.500	LA1201	5.000	LM387	3.000	µPC595	6.000	TA7117	8.000	TA7312	6.000
AN260	5.000	BA1320	6.000	LA1222	5.000	LM390	4.500	µPC596	8.000	TA7120	4.000	TA7313	8.500
AN264	5.000	BA1330	6.000	LA1230	6.000	LM703	5.000	µPC787	8.500	TA7122	5.000	TA7302	6.500
AN277	5.500	HA1123	5.500	LA1231	5.000	LM1307	7.000	µPC1061	5.500	TA7124	6.000	TA7617	12.000
AN305	14.000	HA1137	6.500	LA1263	4.500	LM1820	4.500	µPC1018	7.500	TA7130	4.000	STK013	18.000
AN313	10.000	HA1151	5.500	LA2100	7.000	LM2111	5.000	µPC1020	5.500	TA7137	3.000	STK014	18.000
AN315	6.500	HA1152	9.000	LA3115	4.500	LM3009	5.000	µPC1021	8.000	TA7140	5.000	STK015	18.000
AN342	10.000	HA1154	5.000	LA3133	4.500	LM3069	4.500	µPC1024	2.500	TA7141	10.000	STK020	18.000
AN360	4.000	HA1156	5.000	LA3180	4.000	LM307	4.000	µPC1025	8.500	TA7142	10.000	STK025	18.000
AN362	5.500	HA1196	7.000	LA3201	4.500	MS115	8.000	µPC1026	8.000	TA7145	10.000	STK035	18.000
AN377	7.000	HA1306	7.000	LA3210	4.000	MS152	8.000	µPC1028	3.500	TA7147	12.000	STK043	20.000
AN812	6.000	HA1312	6.500	LA3301	5.000	MS1361	8.000	µPC1031	6.000	TA7148	10.000	STK050	18.000
AN8250	5.500	HA1314	7.000	LA3350	6.000	MS1513	8.500	µPC1032	4.000	TA7149	12.000	STK059	18.000
AN7130	6.000	HA1316	6.000	LA3361	6.000	MS1515	9.500	µPC1035	6.000	TA7156	8.000	STK413	18.500
AN7145	9.000	HA1322	6.000	LA4030	7.000	MS1517	12.000	µPC1156	6.000	TA7157	8.000	STK430	18.000
AN7150	6.000	HA1325	5.500	LA4031	3.500	MS1521	5.000	µPC1159	3.500	TA7159	6.000	STK431	18.000
AN7151	6.000	HA1329	6.000	LA4032	5.500	MB3703	7.500	µPC1171	5.500	TA7173	12.000	STK433	18.500
AN7155	4.500	HA1338	7.000	LA4100	4.500	MB3705	8.000	µPC1181	6.000	TA7200	7.500	STK435	18.500
AN7198	8.000	HA1339	5.500	LA4101	4.500	MC1401	3.000	µPC1182	6.000	TA7201	7.500	STK437	18.000
BA301	3.000	HA1342	8.500	LA102	4.500	MF4010	5.000	µPC1185	9.500	TA7202	7.000	STK439	18.000
BA302	4.000	HA1361	8.500	LA116	4.500	MFC5030	2.500	µPC1186	8.000	TA7203	7.000	STK459	18.000
BA306	4.000	HA1369w	5.500	LA120	8.500	MFC5040	2.000	µPC1197	6.500	TA7204	5.500	STK463	20.000
BA308	4.000	HA1356w	5.500	LA4200	6.000	MFC5020	2.500	µPC1350	6.500	TA7205	5.500		
BA311	4.000	HA1367	8.500	LA4201	6.000	µPC16	8.000	µPC2002	6.500	TA7207	5.000		
BA313	3.000	HA1368	7.000	LA4220	5.500	µPC20	6.500	TA7051	10.000	TA7206	6.000		
BA329	5.500	HA1372	6.000	LA4230	7.000	µPC30	5.500	TA7063	3.000	TA7209	6.000		
BA333	4.500	HA1377	9.000	LA4400	7.000	µPC41	5.500	TA7069	3.500	TA7210	-9.000		

## NUOVI ARRIVI

AN318	22.000	µPC1005	8.000	HA11122	8.000	TA7070	7.000	2SC1358	12.000	2SA751	2.500	2SC1014	2.400
HA1392	8.500	µPC11	4.000	HA11228	18.000	TA7155	7.000	2SC1568	1.500	2SC839	1.200	2SC1222	1.400
µPC1133	6.000	µPC1173	6.000	LA1365	5.500	TA7193	38.000	2SC2029	4.000	2SC2530	9.000	2SD315	3.400



GAS ALARM

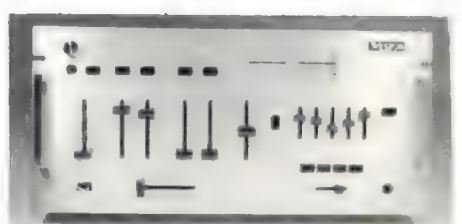
## ANTENNA 608 SIEMENS IDEALVISION



CARICA BATTERIE V63/25



ROTATORE STOLLE/FUNKER



MIXER WESTON MX 900

## MIX JOLLY II

## PLAY MIX



Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

## a: LA SEMICONDUTTORI via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

NOME .....  
COGNOME .....  
INDIRIZZO .....

CODICE POSTALE .....



# LA GRANDE PARATA EUROPEA



**fiera di milano  
3-7 settembre 1981**

## **15° salone internazionale della musica e high fidelity**

La grande mostra degli strumenti musicali, delle apparecchiature Hi-Fi, delle attrezzature per discoteche e per emittenti radiotelevisive, della musica incisa e dei videosistemi.



Fiera di Milano, padiglioni 17-18-19-20-21-26-41F-42  
Ingresso: Porta Meccanica (Via Spinola)  
Collegamenti: MM Linea 1 (Piazza Amendola)  
Orario: 9,00 - 18,00  
Giornate per il pubblico: 3-4-5-6 Settembre  
Giornata professionale: 7 Settembre  
(senza ammissione del pubblico)

Segreteria Generale SIM—Hi-Fi: Via Domenichino, 11  
20149 Milano - Tel. 02/46.97.519-49.89.984  
Telex 313627 gexpo I



**APRILE 1981**

cod 24/6/A	wow sintetizzatore	L. 4.500
cod 24/6/B	wow sintetizzatore BF	L. 2.500
cod 24/5/A	wattmetro per bassa frequenza	L. 2.500
cod 24/5/B	wattmetro per bassa frequenza (carico fittizio)	L. 5.500
cod 24/2/A	timer circuito di controllo	L. 4.000
cod 24/2/B	timer display	L. 2.500
cod 24/2/C	timer alimentatore	L. 1.500
cod 24/3	indicatore stato batteria per auto	L. 2.500
cod 24/4	alimentatore per autoradio	L. 3.500

**MAGGIO 1981**

cod 25/4	tastiera telefonica	L. 3.000
cod 25/1	generatore d'involuppo ADSR	L. 2.500
cod 26/6	tester elettronico	L. 1.500
cod 25/5	compressore microfonico	L. 3.500
cod 25/3	trasmettitore per radiocomando	L. 5.000

cod 24/1	booster per auto 20+20	L. 2.500
----------	------------------------	----------

**GIUGNO 1981**

cod 25/2	miscelatore sette canali	L. 15.000
cod 26/1/A	ricevitore radiocomando prop.	L. 2.500
cod 26/1/B	decodifica radiocomando prop.	L. 2.500
cod 26/3	correttore velocità telescopi	L. 3.500
cod 26/5	alimentatore alta tensione	L. 5.500
cod 26/6	nano-amperometro	L. 3.000

**LUGLIO 1981**

cod 27/1	cercametalli	L. 3.000
cod 27/2	segreteria telefonica	L. 6.000
cod 27/3	innaffiatore automatico	L. 4.500
cod 27/4	preamplificatore	L. 2.000
cod 27/5	modulo per Amico 2000	L. 2.000
cod 30/3	love meter	L. 3.500

Ricevere rapidamente a casa propria il circuito stampato desiderato è semplice: inviate la richiesta all'indirizzo in calce, allegando l'importo necessario in francobolli e soprattutto non dimenticando di riportare il numero di codice della basetta richiesta.

**LA DISPONIBILITA' E' LIMITATA, SCRIVETE OGGI A**

**SERVIZIO STAMPATI  
ELETTRONICA 2000  
via Goldoni 84, 20129 Milano**



## Modulatore di luce UK 726

Sistema per la modulazione della luce a mezzo di microfono. Pratico per la realizzazione estemporanea di giochi di luce psichedelici, senza bisogno di complesse installazioni. Circuito estremamente efficiente e di elevata sensibilità. Ingombro minimo.

Alimentazione rete: 220 V 50 Hz  
Potenza passante: 500 W max.

**L. 15.900**

IVA COMPRESA



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



## Centralina antifurto elettronica

**UK 882**



Questo impianto antifurto per la casa, il negozio, il laboratorio, è quanto di più aggiornato esiste sul mercato.

Una serie di contatti serve per l'azionamento ritardato che permette di aprire la porta di casa e neutralizzare l'allarme con la chiave prima

dell'intervento. Un'altra serie di contatti ad intervento istantaneo è dedicata alla protezione di finestre.

Il tempo di ritardo dell'intervento ed il tempo di allarme sono regolabili. Possibilità di inserire una batteria in tampone.

Alimentazione: 220 V.c.a. + batteria in tampone.  
Ingressi (contatti N.C.): 2 temporizzati 1 istantaneo  
Tempo max di uscita: 45 secondi  
Tempo max di entrata: 15 secondi

Tempo max di allarme: 3 minuti  
Consumo a riposo in c.c.: 7 mA  
Consumo in allarme: 40 mA + consumo

dell'avvisatore acustico

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

**L. 76.000 in kit  
L. 86.000 IVA COMPRESA**



IN VACANZA

# A caccia col metal detector

COSA C'E' DI METALLICO  
NEL TERRENO SOTTO  
I NOSTRI PIEDI?  
FORSE UN TESORO SEPOLTO  
DAI PIRATI O UNA COPPA  
DELL'ETA' ROMANA...  
CHI CERCA, TROVA!

di MAURO D'ANTONIO

**C**he fare d'estate, quando non si regge più la città col cemento ed i fumi del traffico ma è ancora decisamente troppo presto per tagliare la corda verso lidi più ameni, al mare o in montagna? Poche le alternative: qualche scampagnata, un pic-nic in riva al fiume più vicino, ma con lo spettro della noia a lungo andare, nonostante la compagnia sia anche ammissibilmente simpatica. Ecco allora un suggerimento per rendere entusiasmanti questi mini week-end fuori porta coinvolgendo voi





e gli amici in una caccia al tesoro che nel peggiore dei casi vi farà fare un sacco di risate (specie se al posto del sospirato forziere di piratesca memoria sbucherà un po' arrugginita una moto della polizia, e non sghignazzate perché è capitato di dissotterrare anche questo!) e, nell'ipotesi neppure tanto azzardata che siate invece un sacco fortunati, vi farà cavar da sotto terra impensati oggetti di valore. Un cercametalli dunque, l'avete capito, è il progetto di queste pagine; ottimamente sensibile,



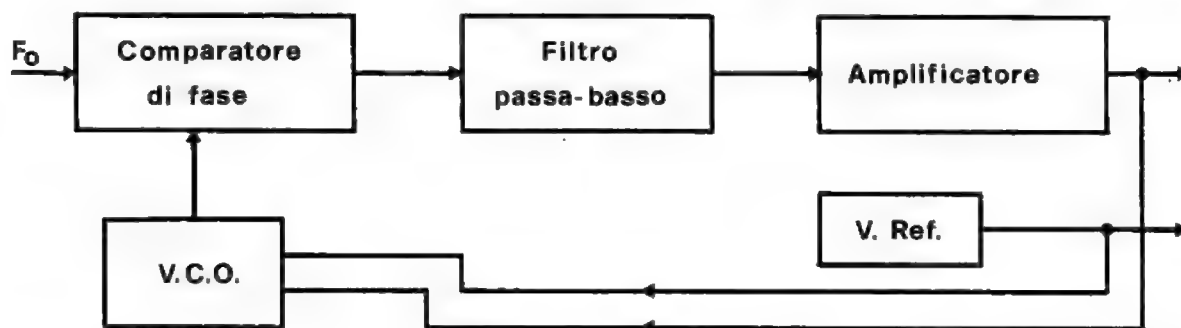
## CHE COS'E' UN P.L.L.

Geniale è il sistema di funzionamento di questo strano marchingegno chiamato P.L.L. (phase locked loop ovvero maglia ad aggancio di fase) e, proprio per

questo, degno di essere oggetto di particolare attenzione.

Supponiamo di applicare, all'ingresso di un comparatore di fase, un segnale alla frequenza fondamentale  $F_0$ : colleghiamo all'altro ingresso l'uscita di un V.C.O., la cui tensione di controllo si possa regolare in modo

che oscilli anch'esso alla stessa  $F_0$ . La tensione che esce dal comparatore di fase attraversa un filtro passa-basso, amplificata, va ad interessare ancora il V.C.O. il quale, reagendo di conseguenza, tende a stabilizzare la propria frequenza su  $F_0$  mettendola anche in fase col segnale entrante.



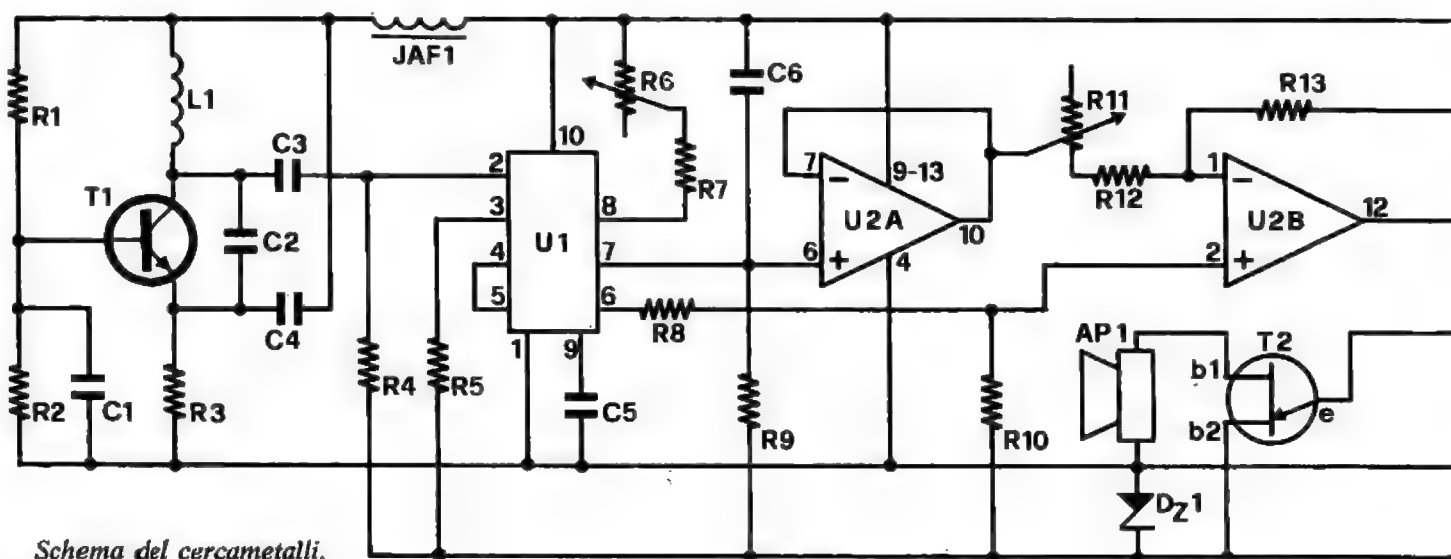
è capace di rivelare un oggetto sia acusticamente che visivamente per mezzo di un auricolare e di uno strumento. Un apparecchio insomma flessibile ed adattabile a qualsiasi esigenza che vi accompagnerà nelle scorribande di un'estate che si annuncia così, fin da ora, più interessante di quanto avete osato sperare.

Normalmente i cercametri sfruttano, per la rivelazione di oggetti metallici, il principio del battimento; per questo sono costituiti da due oscillatori, uno a frequenza fissa e l'altro a fre-

quenza variabile. Le due oscillazioni in condizione di riposo sono uguali ma, non appena uno dei due generatori varia la propria frequenza causa la presenza del metallo, hanno origine dei battimenti che, amplificati, possono essere ascoltati in altoparlante. Per avere invece un cercametri a strumento dobbiamo disporre di un oscillatore a frequenza variabile e di un filtro passa-basso, all'uscita del quale vi è una tensione proporzionale alla frequenza di ingresso; le variazioni di frequenza si tradur-

ranno quindi in variazioni di tensione direttamente utilizzabili dallo strumento.

Questo apparecchio, anche se può rientrare nella classe dei cercametri a strumento, è concepito in maniera del tutto rivoluzionaria. Vediamone nei dettagli il funzionamento: T1, polarizzato da R1, R2 ed R3, costituisce un semplice oscillatore colpitts la cui frequenza di lavoro è determinata da C2, C4 e dalla bobina esploratrice L1; la vicinanza di una massa metallica provocherà un'alterazione del valo-



Schema del cercametri.  
E' realizzato secondo la tecnica  
della comparazione PLL  
ad aggancio di fase.



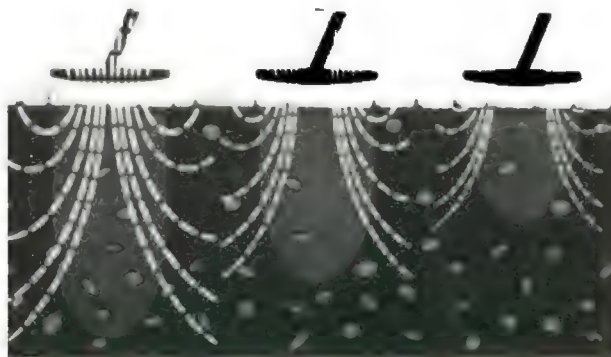
Se per un qualsiasi motivo, ad esempio la presenza di un metallo, la frequenza esterna variesse (entro un certo intervallo che nel nostro caso è compreso tra 260 KHz e 340 KHz), automaticamente il V.C.O., stimolato dalla variazione della tensione di controllo uscente dal filtro, andrebbe a regolare la propria frequenza fino a riaggianciare anche la fase.

Se preleviamo il valore della tensione di comando del V.C.O. rispetto alla tensione di riferimento (come nel nostro cercametri), otteniamo un'ottima demodulazione di frequenza. I P.L.L. sono utili in molti altri campi: automatismi, telecomandi e commutazioni in genere, controllati per mezzo della Fo.

re d'induttanza di L1, facendo quindi cambiare la frequenza di oscillazione.

Il segnale viene ora applicato, tramite C3, al piedino 2 di U1, un P.L.L. che, come ben gli si addice, svolge la funzione di demodulatore in frequenza; esso contiene al suo interno un V.C.O. (oscillatore controllato in tensione) la cui frequenza di riposo (circa 300 KHz, coincide con quella di T1) è determinata da R6, R7 e C5. Questo circuito è in grado di agganciare la fase di un segnale e di seguirlo

## COME VENGONO RILEVATI GLI OGGETTI



Il sensore del cercametri produce un campo magnetico le cui linee di forza vengono deviate quando incontrano un oggetto metallico. Il fenomeno viene rivelato dallo strumento dell'apparecchio. Il nostro cercametri dispone anche di un segnalatore acustico che produce una nota di bassa frequenza in presenza di oggetti metallici. Nell'immagine, il campo prodotto da tre tipi di cercametri cui corrispondono tre diverse portate (dal manuale Metadec).

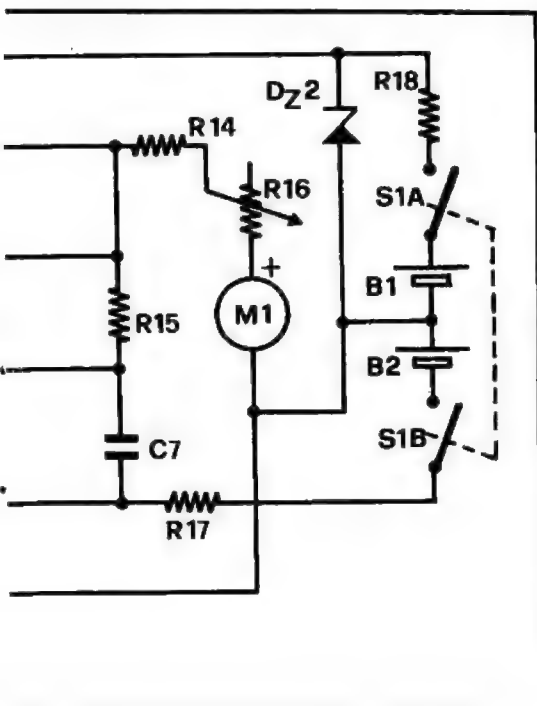
nelle sue variazioni entro un certo intervallo di frequenza, nel nostro caso determinato da C6. Al piedino 6 di U1 vi è una tensione di riferimento che, in condizioni normali, è pressoché uguale a quella presente al pin 7; quando viene scovato un oggetto metallico, la tensione su quest'ultimo scende mentre l'altra rimane fissa. Basterà andare a misurare la differenza di potenziale tra i due reofori citati prima e riferirla a massa. Per farlo abbiamo utilizzato un comunissimo  $\mu A$  747 che dispone di due ope-

razionali: uno assolve la funzione di inseguitore di tensione, offrendo così una grande impedenza d'ingresso ed una bassa impedenza d'uscita, il secondo invece è montato in configurazione differenziale che, come dice la parola, fa la differenza tra le tensioni dei piedini 6 e 7 di U1, amplificandola contemporaneamente per 100 (in pratica  $V_{out} = (V_7 - V_6) \cdot 100$ ); il suo guadagno in tensione è fissato dai quozienti  $R_{13}/R_{12} = R_{10}/R_8 = 100$  cioè dalle sue resistenze di polarizzazione.

## ARCHEOLOGIA CON L'ELETTRONICA

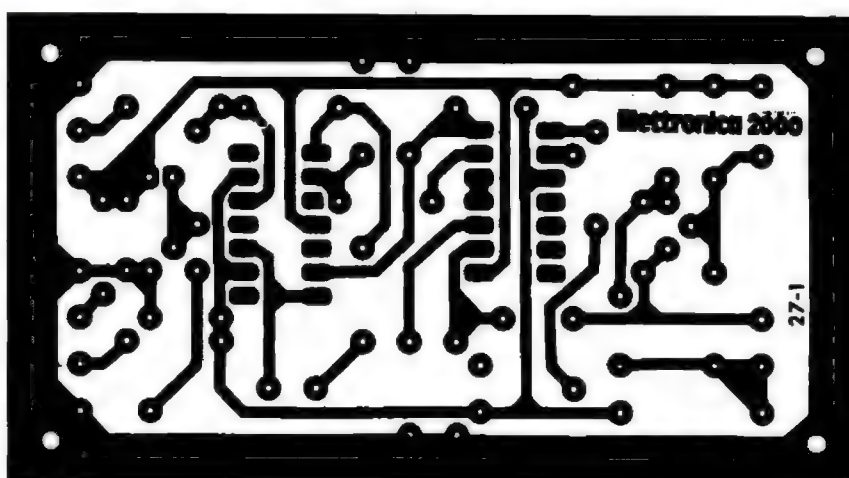
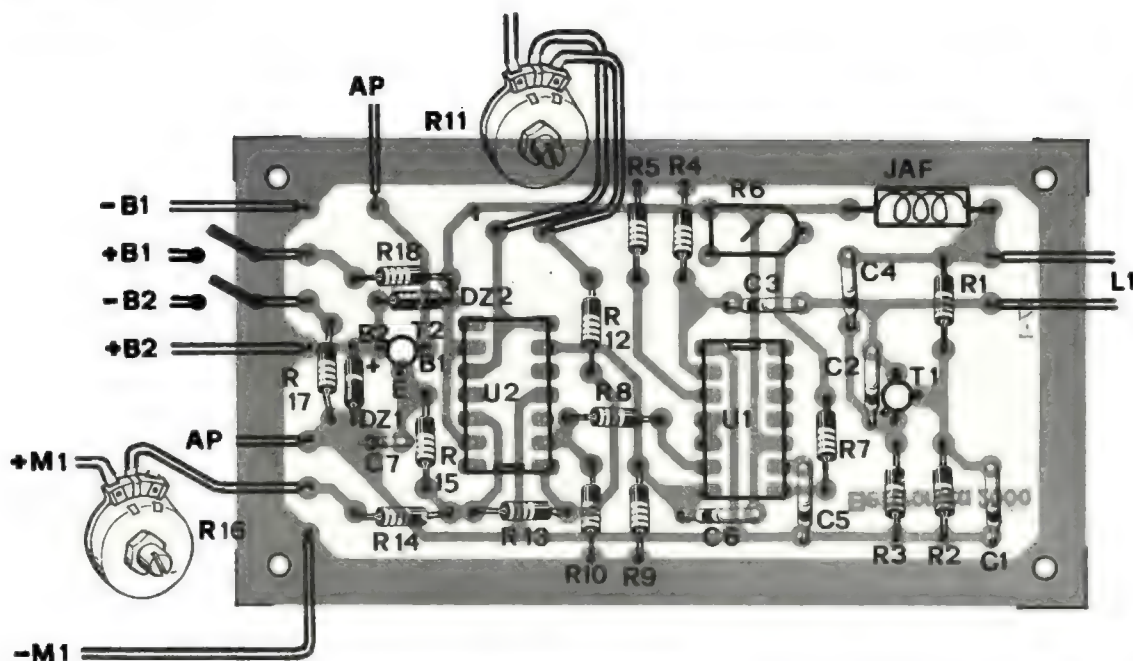
Non c'è poi neppure bisogno di andar tanto lontano dalla città, né addirittura dalla propria casa, per trovare sotto terra anche tesori antichi del valore di milioni. Un fruttivendolo londinese ad esempio ha dissepellito nella sua cantina nientemeno che una cassa con cinquantamila monete romane di taglio diverso, probabile paga destinata ad una legione di Giulio Cesare. Un ragazzino di nove anni poi, che per svagarsi girava la domenica col metal-detector, ha recuperato sotto una discarica alla periferia della città una spada del nono secolo, valore venti milioni circa. Quella dell'archeologia elettronica per diletanti sta diventando una vera mania anche da noi dove, in questi ultimi tempi, la vendita di cercametri è salita in modo davvero sorprendente. Del resto il sottosuolo italiano è quanto di meglio si possa sperare per un hobby di questo genere, ricco com'è di cimeli storici tanto da potersi pure specializzare: al Sud monete greche, al Nord oggetti etruschi. Nascono i club degli appassionati e nascono anche i problemi perché gli oggetti antichi, per legge, debbono essere consegnati agli esperti dei musei, sono proprietà dello Stato. Per fortuna i fans dell'archeologia elettronica sono mossi, più che dall'interesse diciamo del denaro, dal piacere puro della ricerca e non tirano ad intascare un bottino che, in ogni caso, gli sarebbe anche molto difficile vendere. Naturalmente di cercametri ce n'è un'infinità, alcuni tanto sofisticati da riconoscere 7/8 metalli diversi per non perdere tempo con la latta e mirare direttamente all'oro, all'argento ed al bronzo stabilendone addirittura in anticipo la purezza. Ma sono aggeggi che costano enormità, per non dire che (giustizia del destino) un sacco di scoperte importanti si fanno col cercametri più semplice, magari fatto in casa.

S.M.





# l'apparecchio



## COMPONENTI

**R1** = 10 Kohm  
**R2** = 4,7 Kohm  
**R3** = 10 Kohm  
**R4** = 4,7 Kohm  
**R5** = 4,7 Kohm  
**R6** = 1 Kohm trimmer  
**R7** = 470 ohm  
**R8** = 10 Kohm  
**R9** = 1 Mohm  
**R10** = 1 Mohm  
**R11** = 10 Kohm pot. lin.  
**R12** = 10 Kohm  
**R13** = 1 Mohm  
**R14** = 10 Kohm

**R15** = 4,7 Kohm  
**R16** = 100 Kohm pot. lin.  
**R17** = 820 ohm  
**R18** = 820 ohm  
**C1** = 1 KpF  
**C2** = 10 KpF vedi testo  
**C3** = 100 KpF  
**C4** = 22 KpF vedi testo

**C5** = 1,5 KpF  
**C6** = 1 KpF  
**C7** = 33 KpF  
**L1** = vedi testo  
**JAF1** = VK 200  
**AP1** = auricolare  
**M1** = 50  $\mu$ A fs microamperom.  
**DZ1** = 6,2 V  $\frac{1}{2}$  W  
**DZ2** = 6,2 V  $\frac{1}{2}$  W  
**T1** = BC 208 vedi testo  
**T2** = 2N2647  
**U1** = 565  
**U2** =  $\mu$ A 747  
**S1** = interruttore doppio  
**B1** = 9 V batteria  
**B2** = 9 V batteria

Anche per questo apparecchio abbiamo preparato la basetta incisa e pronta per la foratura: il codice cui fare riferimento per richiederla è 27/1. Per averla basta scrivere allegando lire 3.000 anche in francobolli.



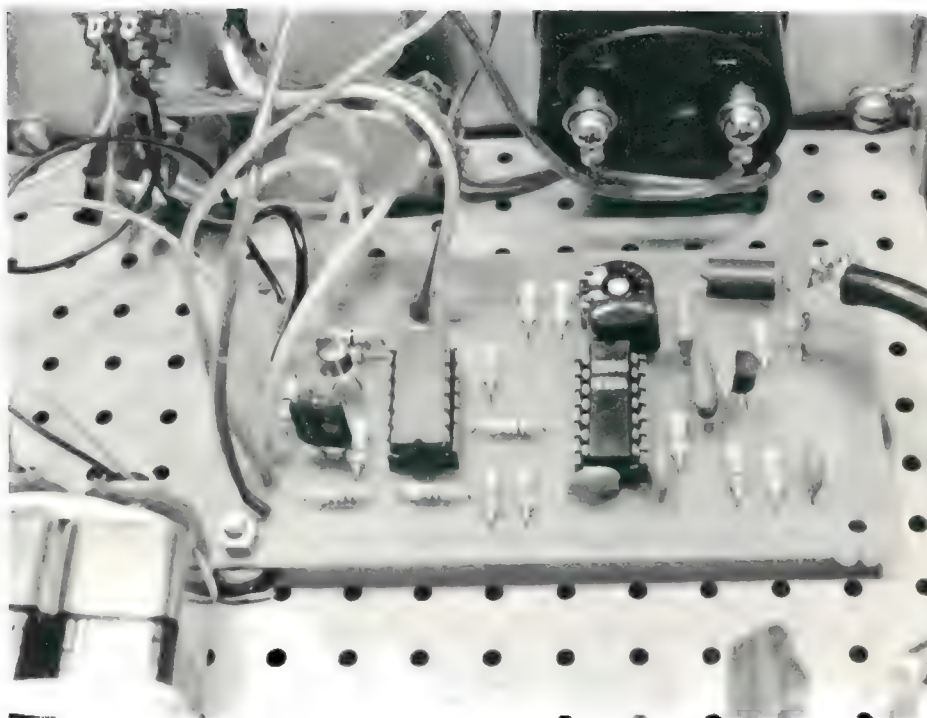


*La basetta del sensore dev'essere autocostruita realizzando una struttura analoga a quella che vedete in foto. Il numero di spire non è critico, una ventina sono sufficienti. Per la costruzione si utilizza una piastra ramata.*

Al pin 12 di U2 è disponibile quindi una tensione che è proporzionale alla variazione di frequenza dell'oscillatore colpitts e va direttamente a pilotare il microamperometro, nel nostro caso uno strumento qualsiasi, grazie alla presenza di U2, compreso tra  $20\mu\text{A}$  e  $200\mu\text{A}$  F.S.

Anche quello che fa capo a T2 è un oscillatore controllato in tensione infatti, a seconda del potenziale a cui è applicata R15, varia la corrente di carica di C7 e, in definitiva, la distanza tra gli impulsi ad ago che, usciti dalla base uno di T2, vanno ad in-

*Il prototipo, nelle foto aperto e chiuso, è stato montato in un contenitore della nuovissima serie Ganzerli Mini-portable di colore rosso. Le batterie di alimentazione, due elementi da 4,5 volt, sono racchiuse nel contenitore stesso.*



teressare l'auricolare o la cuffia AP1.

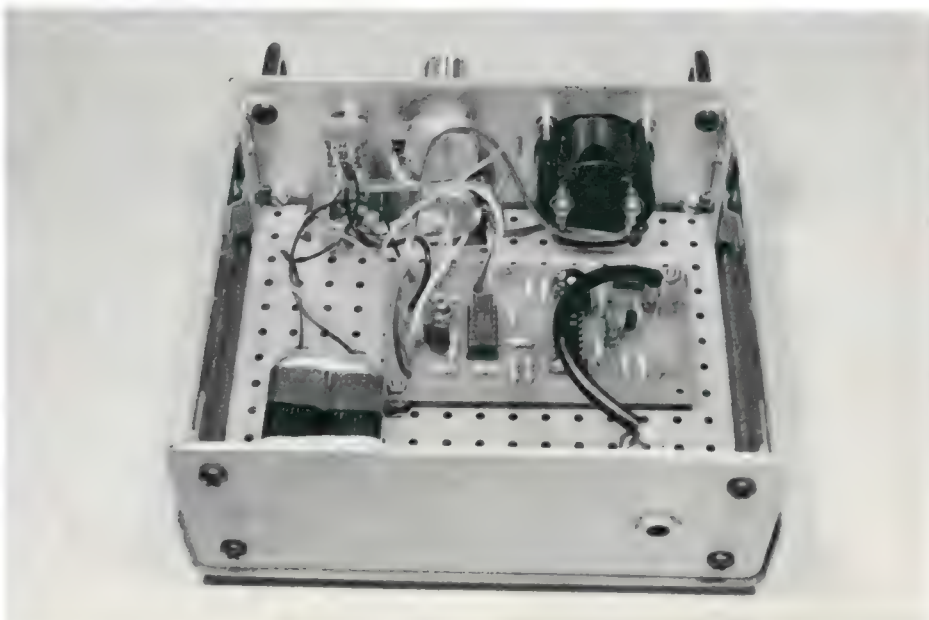
Concludiamo con gli zener DZ1 e DZ2, che sono indispensabili per ottenere una buona stabilità di tutto il sistema; R17 ed R18 sono le relative resistenze di zavorra.

## IL MONTAGGIO

Dopo esserci occupati della parte teorica del cercametri, passiamo a quella pratica; la semplicità del circuito stampato non esclude a priori che si possa realizzarlo direttamente su ra-

me, a patto di armarsi di nastri nati telati autoadesivi o di trasferibili speciali resistenti all'acido. Chi comunque può, non indugi ad utilizzare il metodo fotografico, certamente più rigoroso e funzionale del precedente. Se non possedete l'attrezzatura adeguata o non vi sentite all'altezza, con pochi biglietti da mille potrete sempre ordinare lo stampato alla nostra redazione, citando in calce i due numeri di identificazione.

Una volta in possesso della basetta, si inizierà col saldare le resistenze; è buona norma car-





## BELLI E PRONTI DA COMPRARE

Esistono in commercio diversi modelli, diciamo professionali, di cercametri. Evidentemente già costruiti e tarati, sono immediatamente pronti per l'uso. Ma i prezzi sono un po' salati, forse perché in gran misura si tratta di strumenti d'importazione, soprattutto dagli Usa. Tralasciamo naturalmente quei tipi adatti solo per usi particolari, come i « cercaarmi » usati dalla Digos o negli aeroporti, e citiamo quei modelli che per capacità almeno dichiarate dal costruttore sono più interessanti. Ecco dunque da Vecchietti (GVH, via della Beverara 39, Bologna) per esempio, l'economico BFO-100 munito anche di alto-parlante, il TR-2000 con discriminatore a 3 posizioni che permette di escludere immediatamente quei terreni per loro natura non adatti alla ricerca; l'Acquapulse che, fornito di sonda ad anello impermeabile, consente ricerche in acqua. Un cerca-



*Il cercametri  
VLF-TR 990D  
(GBC) all'opera.*

metalli decisamente professionale (ahi... costa più di un milione) è disponibile presso la catena dei negozi GBC: si chiama Metadec e riesce ad identificare e ad analizzare l'oggetto prima dell'eventuale scavo per il recupero. In kit sono disponibili cercametri anche Heathkit presso la Larir (v.le Premuda 38, Milano). n.r.

teggare i loro reofori per eliminare lo strato di ossido che spesso li ricopre. Potremo poi montare i condensatori, tenendo presente però che C2 e C4 non vanno assolutamente sostituiti se vogliamo che il montaggio abbia una stabilità accettabile. Sempre per lo stesso motivo, il transistor T1 deve essere in contenitore plastico, nel quale la smussatura individua sempre l'emettitore; nell'unigiunzione T2 invece la tacca di riferimento è posizionata tra l'emettitore e la base due.

Questi due componenti, come d'altro canto i due integrati ed i due zener, devono perciò essere inseriti nello stampato in maniera corretta, ed è consigliabile saldarli con un saldatore di piccola potenza (per U1 e U2 ancora meglio sarebbero gli appositi zoccoli).

Bene, occupiamoci ora di ciò che sta al di fuori dello stampato: la bobina esploratrice L1 è stata realizzata utilizzando un quadrato di vetronite ramata di lato uguale a 20 cm, che per mo-

tivi anche estetici abbiamo preferito trasformare in un ottagono tagliando via gli angoli; a partire da un diametro di 5 cm, abbiamo avvolto 18 spire di nastro autoadesivo largo 1,5 mm, lasciando due millimetri di spazio tra una spira e l'altra, fino a raggiungere un diametro esterno di 17 cm.

La basetta di vetronite andrà meccanicamente collegata ad un tubo di plastica. Tutti gli altri collegamenti, relativi ai potenziometri ed allo strumentino, sono stati effettuati con cavo comune; per il prototipo abbiamo montato uno strumento da 50  $\mu$ A F.S., sostituibile tuttavia con un qualsiasi altro (max 200  $\mu$ A) purché si adattino  $R16 = V_{max}/I$  f.s. e  $R14 = R16/10$ .

Controllato che non ci siano errori nel montaggio dell'apparecchio, si procede alla taratura, da eseguire a distanza da qualsiasi oggetto metallico.

Accendiamo perciò il cercametri e, dopo aver aspettato due minuti che gli oscillatori si siano stabilizzati, ruotiamo le manopole dei due potenziometri R11 ed R16 in modo da cortocircuitarli; agendo sul trimmer R6, portiamo la lancetta dello strumento oltre il fondo scala, poi giriamo il cursore di R11 fino all'altra estremità. Anche la lancetta dello strumento dovrà spostarsi contemporaneamente sulla sinistra; se ciò non avvenisse, o se si incontrassero difficoltà, ripetiamo più volte tutte le operazioni, specie quella relativa ad R6.

Terminata la taratura, l'apparecchio è pronto all'uso. Dopo l'accensione, dovremo attendere almeno un minuto; agendo sui comandi esterni azzeriamo quindi il microamperometro con l'aiuto di R11, regoliamo la sensibilità desiderata con R16 e finalmente andiamo alla ricerca dei tesori nascosti. Attenzione però, ancora un monito: gli oggetti rivelati potrebbero anche essere dei residui bellici inesplosi, scavate perciò con molta cautela.



# PER RICEVERE GLI ARRETRATI



**n. 2 - GIUGNO '79**

**STROBO FLASH  
AMPLI 1,5 W  
GENERATORE DI  
FUNZIONI**



**n. 3 - LUGLIO '79**

**GENERATORE SIONI  
TX 2 W FM  
LA TV IN ROULOTTE**



**n. 4 - AGOSTO '79**

**LED ROULETTE  
VOLTMETRO DIGITALE  
MIXER 5 CANALI**

## IL NUMERO 1 - MAGGIO '79 E' ESAURITO

Elettronica 2000 è nata nel maggio 1979. Sulle sue pagine sono apparsi, mese dopo mese, progetti interessanti che anche i nuovi lettori possono conoscere acquistando gli arretrati. Per riceverli è sufficiente spedire, con la richiesta, Lire 2.200 anche in francobolli per ogni fascicolo desiderato, specificando sempre con chiarezza richiesta ed indirizzo. Non si effettuano spedizioni di arretrati in contrassegno! Indirizzare le richieste ad Elettronica 2000, via Goldoni 84, Milano.



## Preamplificatore stereo

**UK 531**



Preamplificatore di alta fedeltà, fa parte della serie "microline" che comprende un intero impianto HI-FI di ingombro ridottissimo ma di resa eccellente. Regolazione

dei toni alti e bassi, ingressi per giradischi, radiosintonizzatore, registratore a nastro od a cassetta, con possibilità di registrazione.

Alimentazione: 220 V c.a. 50-60 Hz  
Guadagno: 9 dB  
Regolazione toni:  $\pm 15$  dB  
Rapporto S/N: 70 dB  
Tensione uscita: 250 mV (0,5 V max)  
Sensibilità ingresso phono: 3 mV/47 k $\Omega$   
Sensibilità ingresso Tuner: 100 mV/45 k $\Omega$   
Sensibilità ingresso TAPE: 100 mV/45 k $\Omega$   
Distorsione phono: 0,3%  
Distorsione tuner e tape: 0,1%  
Uscita tape: 10 mV

**L. 41.500 in kit  
L. 48.000 montaggio  
IVA COMPRESA**

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



## Amplificatore stereo di potenza

**UK 537**



Completa la serie HI-FI "microline" della quale è l'elemento di potenza. I 18 W per canale forniscono un ottimo volume musicale per piccoli e medi ambienti. Il minimo ingombro della serie "microline" consente l'impiego "giovane"

dove si abbiano scarse disponibilità di spazio. Impiega circuiti integrati di potenza autoprotetti contro il sovraccarico ed il cortocircuito, per la massima sicurezza di esercizio.

Potenza di uscita musicale: 36 W  
Potenza di uscita per canale (1% distorsione): 18 W  
Impedenza di uscita: 4-8  $\Omega$   
Risposta di frequenza:  $\pm 3$  dB: 25-40.000 Hz  
Impedenza ingresso: 100 k $\Omega$   
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

**L. 44.000 in kit  
L. 52.500 montaggio  
IVA COMPRESA**

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



SQUILLA IL TELEFONO  
IN NOSTRA ASSENZA?  
UN ROBOT RISPONDE E  
REGISTRA OGNI  
MESSAGGIO. PROVIAMO  
A COSTRUIRLO.

di GIAMPAOLO BUZIO





# Segreteria telefonica

**P**uò capitare a tutti di essersi appena chiusi alle spalle la porta di casa e che, proprio in quel momento, squilli il telefono. E, comunque, come fare per sapere chi ha chiamato durante la nostra assenza? Il progetto di queste pagine ci sostituisce: chi chiama può lasciare ordini, informazioni, messaggi di ogni genere che potranno successivamente essere ascoltati: una segreteria telefonica insomma che soddisfa tutte le esigenze tecniche ed economiche, di facile costruzione, che non necessita quasi per niente di taratura e vuol essere, nei limiti del possibile, di uso comune.

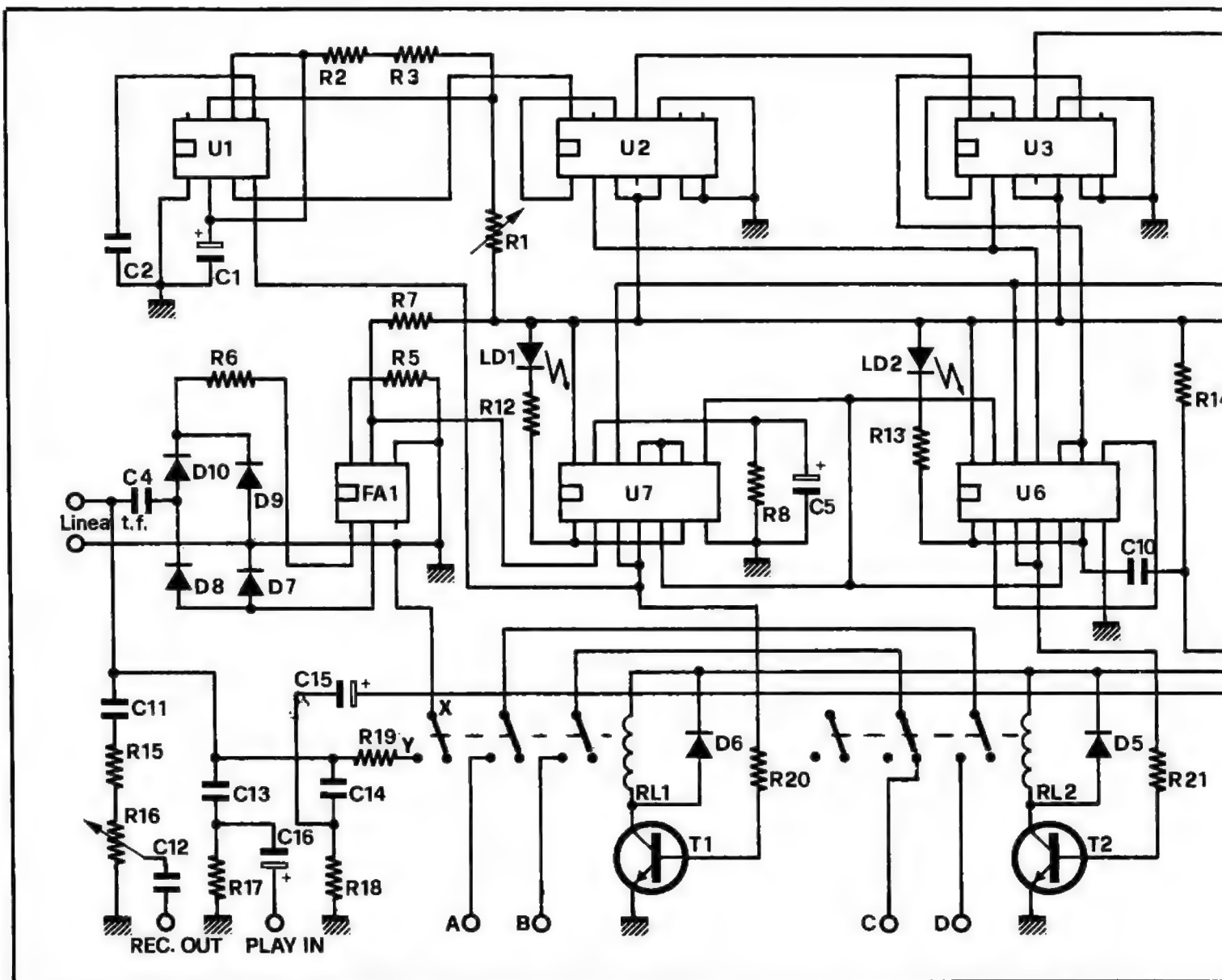
Per le parti foniche infatti (registrazione del messaggio ed annuncio dell'utente chiamato) fa uso di due comuni registratori a cassetta, alimentati preferibilmente a pile, con le caratteristiche elettriche d'impedenza d'ingresso ed uscita tipiche, cioè 100 Kohm e 8 ohm rispettivamente.

Sarà facile, a costruzione ultimata, collegare i due registratori alla segreteria tramite fili schermati, abbinati ai jack. Tramite altri fili e spinotti si interromperà l'alimentazione in modo da permettere al nostro dispositivo di pilotare i due registratori, uno di seguito all'altro. Questi ultimi dovranno essere



FOTO STET





predisposti così: il primo, che chiamiamo per semplicità «play» avrà i comandi meccanici sulla posizione play; il secondo sarà il «record», predisposto per la registrazione del messaggio. Si è così superato il problema del-

la commutazione meccanica, inevitabile con un solo registratore. Il comando di funzionamento viene dato via relais.

L'interfacciamento con la linea telefonica avviene tramite miscelazione audio, con resisto-

ri e condensatori. Il comando di partenza al nostro dispositivo è dato dalla linea stessa in caso di chiamata; sulla linea che pilota un fotoaccoppiatore è presente una differenza di potenziale di 100 volts.

#### IL GENERATORE DI CLOCK

Lo strumento consta essenzialmente di un generatore di clock e di due divisori di frequenza; sfruttando le tavole della verità di questi ultimi due chips, sono state prese le uscite

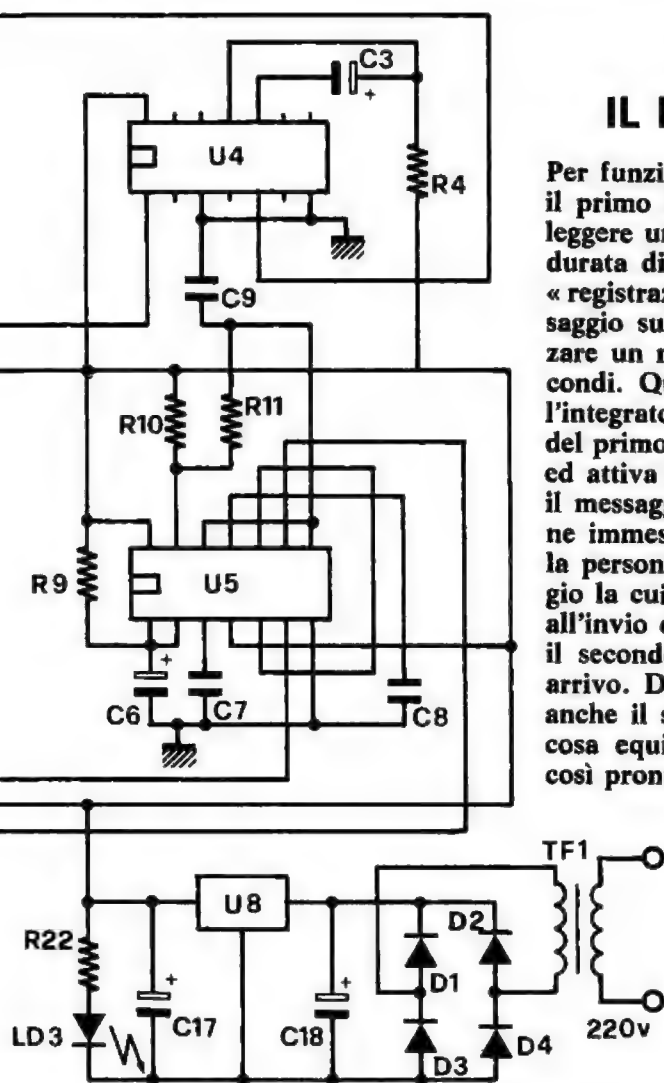
*Alla segreteria telefonica possono essere applicati registratori di qualsivoglia modello. Un registratore viene utilizzato per la riproduzione e l'altro per l'incisione del messaggio ricevuto.*





## IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Per funzionare il dispositivo necessita di due registratori esterni; il primo deve essere posto in posizione « riproduzione » e deve leggere un nastro sul quale avremo registrato un messaggio della durata di 20 secondi, il secondo deve essere posto in posizione « registrazione ». Per evitare di dover incidere più volte il messaggio sul nastro montato sul primo registratore, si potrà utilizzare un nastro a ciclo continuo della durata, appunto, di 20 secondi. Quando giunge una chiamata il fotoaccoppiatore abilita l'integrato U1 e questo, tramite T1, provoca l'entrata in funzione del primo relé che chiude la linea (equivale ad alzare la cornetta) ed attiva il primo registratore. Sulla linea viene pertanto inviato il messaggio precedentemente registrato. Dopo venti secondi viene immesso in linea un segnale acustico che sta ad indicare che la persona che ha chiamato può a sua volta lasciare un messaggio la cui durata massima è di 50 secondi. Contemporaneamente all'invio della nota, viene spento il primo registratore ed attivato il secondo che è quindi in grado di registrare il messaggio in arrivo. Dopo 50 secondi il dispositivo spegne automaticamente anche il secondo registratore ed apre la linea telefonica, la qual cosa equivale ad abbassare la cornetta. La nostra segreteria è così pronta a ricevere altri messaggi.



Si veda nell'angolo in basso a destra il dettaglio dello schema elettrico relativo all'alimentatore. Per ottenere una tensione stabile si è utilizzato un regolatore integrato da 5 volt, precisamente il tipo 7805 prodotto dalla National Semiconductor.

che cambiano di stato logico rispettivamente a 20 e 80 secondi, dato per scontato che la frequenza di clock sia 1 Hz.

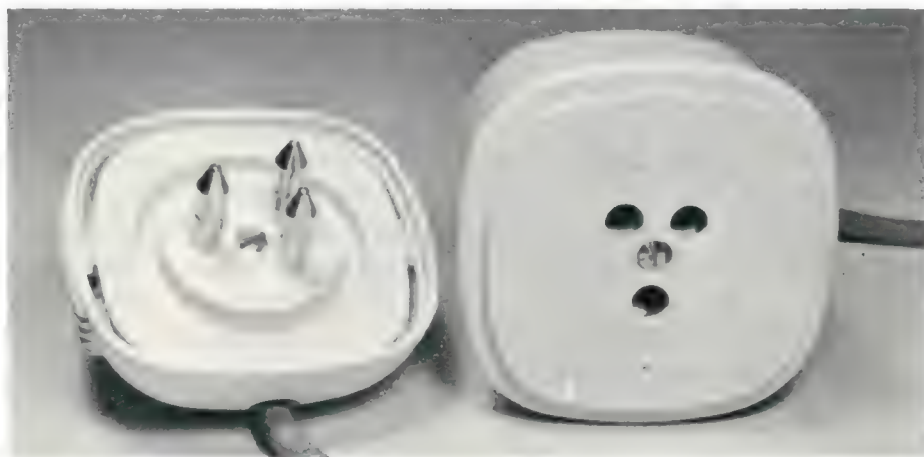
Il comando di partenza al generatore di clock è dato dalla variazione di potenziale presente sul pin 5 di FA1, che corrisponde al collettore del fototransistor. La tensione alternata di linea relativa ad una chiamata, cioè i 100 Vpp che fanno normalmente suonare il campanello del telefono, sono rettificati ad una tensione semi-impulsiva

dal ponte di diodi e, tramite il led contenuto nel FA1, portano in conduzione il transistor. Scatteranno quindi i due relais che piloteranno consecutivamente i due registratori, chiudendo la linea su R19, che ha lo stesso va-

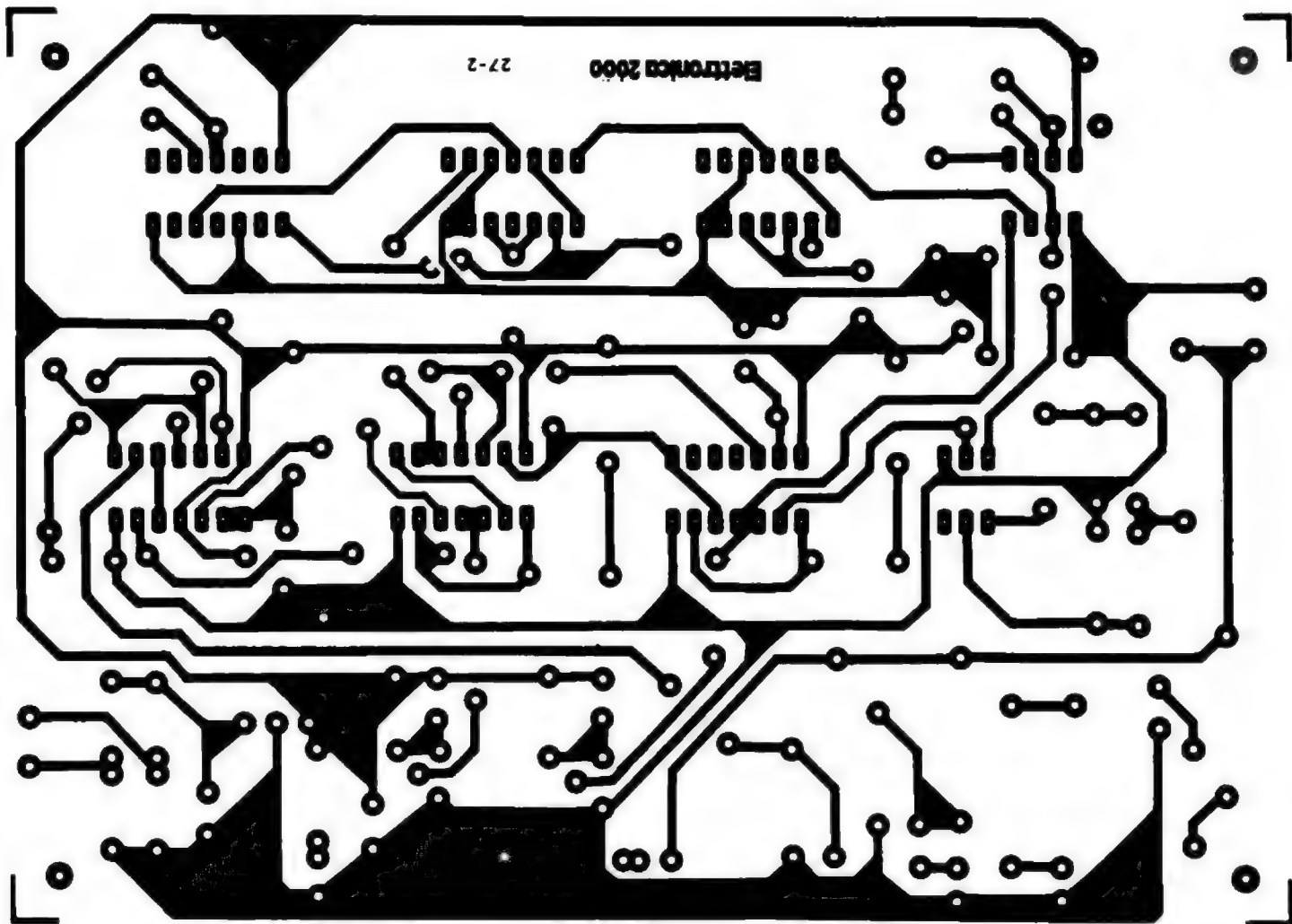
lore dell'impedenza di linea.

La miscelazione ed il prelievo dei segnali audio sono dovuti ad una serie tipica di mixaggio, attenuata con resistenze e condensatori. Vediamo ora di seguire lo schema elettrico.

*Sulla linea telefonica non debbono essere apportate modifiche. Quando si vuole l'inserimento dell'apparecchio si sfila la spina del telefono ed al suo posto si inserisce quella della segreteria.*







## COMPONENTI

R1 = 220 Kohm trimm.	R9 = 330 Kohm	R19 = 560 ohm 1 watt	C6 = 2,2 $\mu$ F 12 V1 elettr.
R2 = 22 Kohm	R10 = 22 Kohm	R20 = 3,3 Kohm	C7 = 10 KpF a disco
R3 = vedi testo	R11 = 10 Kohm	R21 = 3,3 Kohm	C8 = 10 KpF a disco
R4 = 33 Kohm	R12 = 470 ohm	R22 = 470 ohm	C9 = 100 KpF 250 V poliestere
R5 = 470 Kohm	R13 = 470 ohm	C1 = 10 $\mu$ F 12 V1 tant.	C10 = 10 KpF 250 V poliestere
R6 = 4,7 Kohm	R14 = 10 Kohm	C2 = 10 KpF a disco	C11 = 470 KpF 250 V poliestere
R7 = 22 Kohm	R15 = 1 Kohm	C3 = 33 $\mu$ F 12 V1 elettr.	C12 = 470 KpF 250 V
R8 = 27 Kohm	R16 = 47 Kohm trimmer	C4 = 330 KpF 250 V poliestere	
	R17 = 10 ohm	C5 = 10 $\mu$ F 12 V1 elettr.	
	R18 = 10 ohm		

Il primo circuito integrato, timer 555, ha la funzione di generatore di clock; la forma d'onda è quadra asimmetrica, ma la frequenza è di un Hertz. L'oscillatore è molto stabile in quanto usa un integrato molto preciso ed un condensatore al tantalio (C1) a perdite inter-dielettriche molto basse.

## ESAMINIAMO IL CIRCUITO

Per ottenere una frequenza precisa occorre agire sul trimmer R1 e sulle resistenze R2 ed

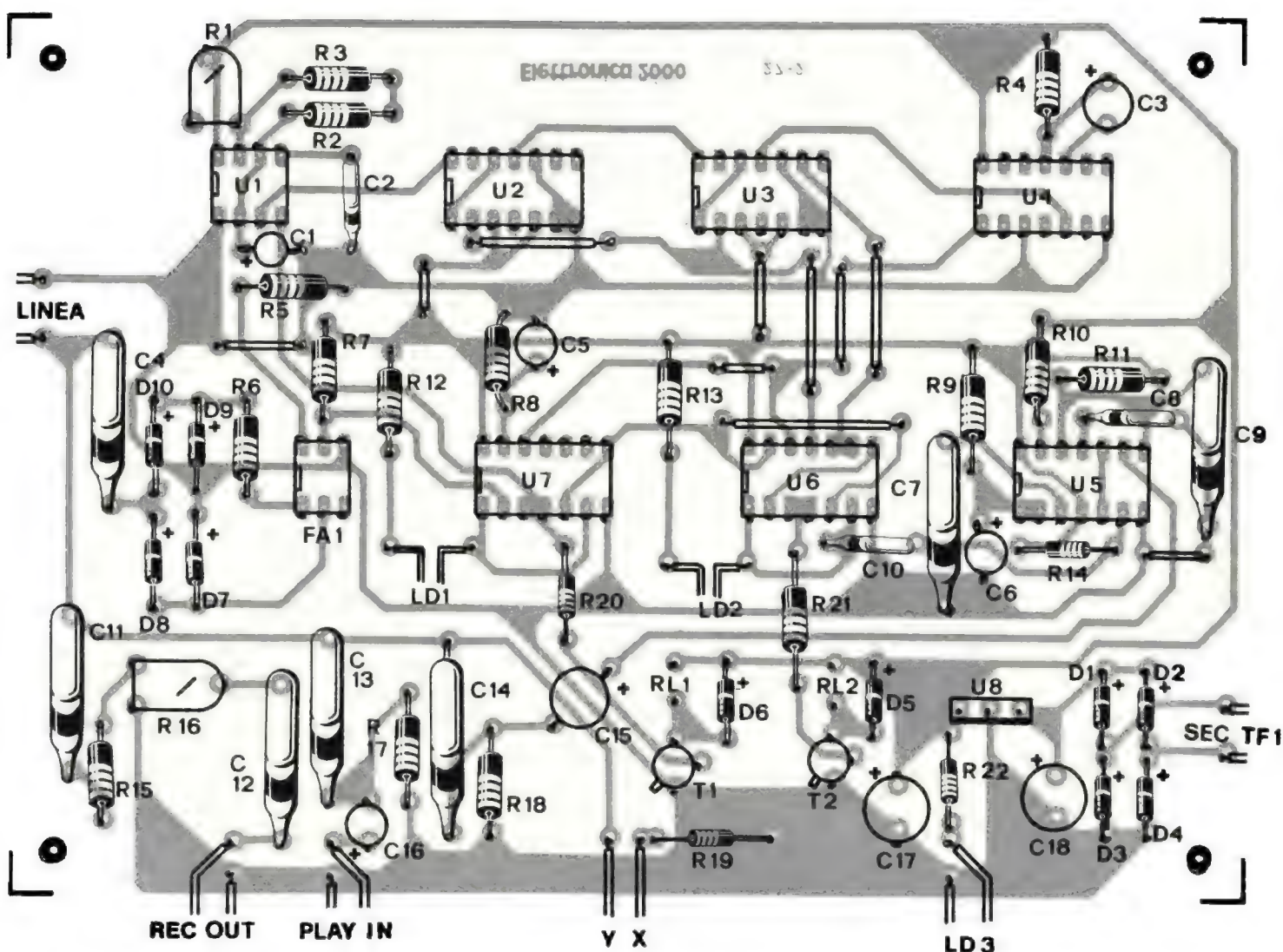
R3. R2 ha il valore di 22 Kohm, mentre per R3 abbiamo montato un ponticello; qualora il circuito presentasse anomalie di funzionamento si dovrà sostituire il ponticello con una resistenza da 22 Kohm.

Ammettiamo ora che qualcuno chiami il numero relativo a questa segreteria: se colleghiamo un led al posto di FA1, notiamo che questo si accende e spegne molto velocemente in presenza di segnale; nel nostro circuito

invece la luce prodotta all'interno del fotoaccoppiatore pilota direttamente un fototransistor.

La prima memoria ad un bit è quella relativa ai pin 1...6 di U7. Quest'ultima, come anche la seconda presente in U6 ed i divisori di frequenza, è azzerata automaticamente al momento dell'accensione. Non appena chiudiamo l'interruttore generale infatti, C5 si carica velocemente ed in quell'istante il pin 13 di U7 « vede » la massa, si





C13 = 470 KpF 250 V  
 poliestere  
 C14 = 470 KpF 250 V  
 poliestere  
 C15 = 10  $\mu$ F 12 V1 elettr.  
 C16 = 10  $\mu$ F 12 V1 elettr.  
 C17 = 100  $\mu$ F 12 V1 el.  
 C18 = 1000  $\mu$ F 25 V1 el.  
 LD1 = led verde

LD2 = led arancio  
 LD3 = led rosso  
 D1 ÷ 10 = 1N4001  
 RL1 = relai 3 scambi 6V  
 RL2 = relai 3 scambi 6V  
 FA1 = TIL 112 fotoac-  
 copiatore  
 T1 = BC 140, 2N1711  
 T2 = BC 140, 2N1711  
 U1 = 555

U2, U3 = 7490  
 U4 = 74121  
 U5 = 556  
 U6, U7 = 7400  
 U8 = 7805  
 TF1 = 6 ÷ 9/220 V 0,5 A  
 trasformatore  
 Per un corretto funziona-  
 mento utilizzare solo i  
 componenti consigliati.

Il materiale necessario al-  
 la costruzione è reperibile  
 presso tutti i migliori ne-  
 gozi di elettronica; il cir-  
 cuito stampato inciso e da  
 forare è disponibile a ri-  
 chiesta inviando lire 6.000  
 anche in francobolli e spe-  
 cificandone il numero di  
 codice: 27/2.  
 Per ogni richiesta: Elettro-  
 nica 2000, via Goidoni 84,  
 Milano.

viene a trovare a potenziale nullo; si noti, osservando lo schema elettrico, che questo impulso azzerà, anche grazie ad U6, sia i contatori che l'altra memoria. Per comprendere cos'è una memoria ad un bit leggete la nota fuori testo.

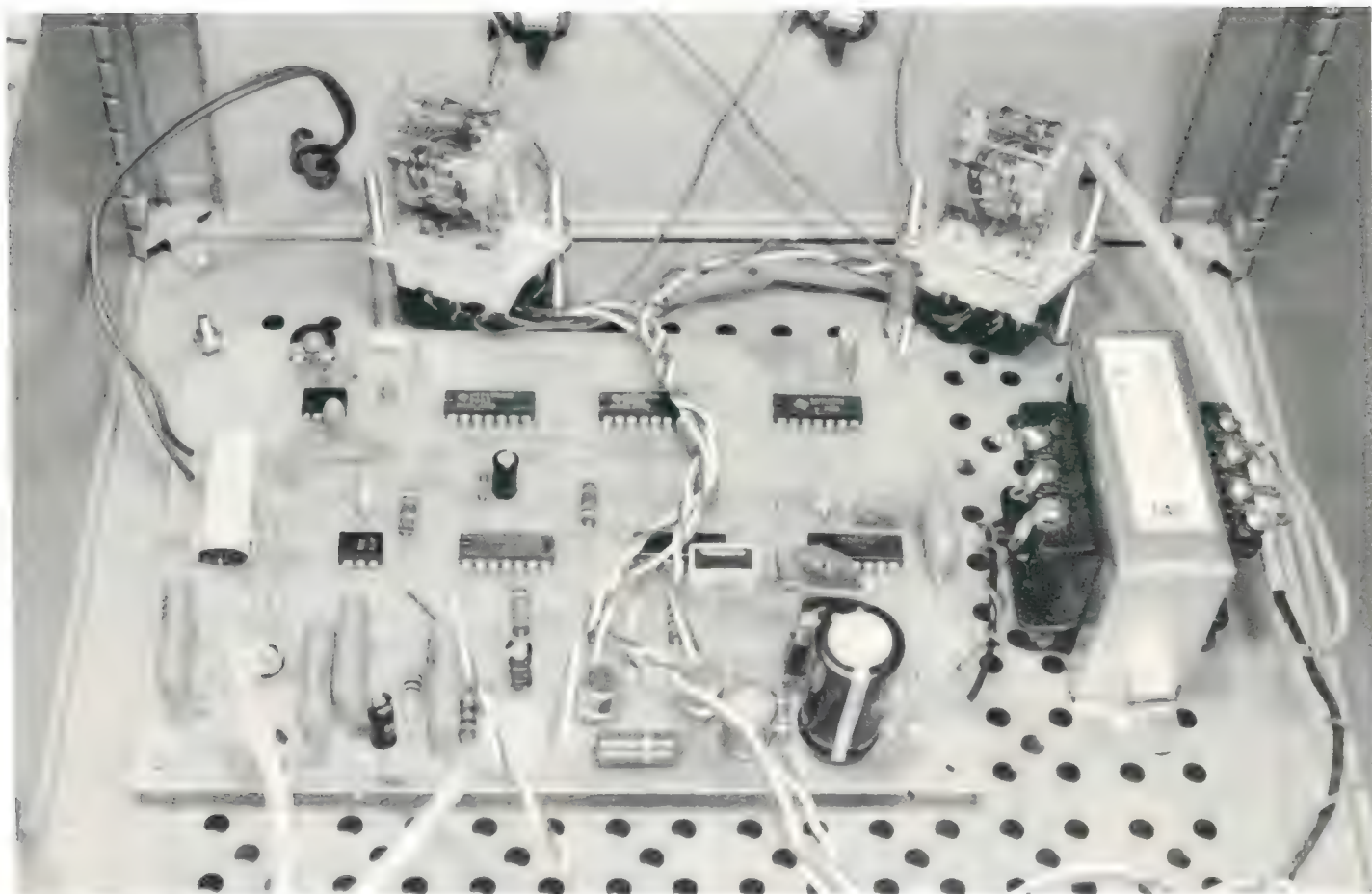
In caso di chiamata, la prima memoria ad un bit è abilitata immediatamente grazie a FA1: subito il pin 4 di U1 diventa alto, permettendo al generatore di clock di funzionare.

Il led 1 si accende e T1 entra in conduzione facendo chiudere i contatti relativi a RL1, il quale chiude la linea telefonica su una resistenza approssimativamente simile all'impedenza di linea (R19): questa operazione automatica equivale al comunissimo gesto di alzare la cornetta. Il relai chiude anche i contatti di alimentazione del « play »; il segnale audio contenuto nel nastro magnetico raggiunge la linea attraverso C16 e C13. Chi

chiama potrà quindi ascoltare il breve messaggio inciso da noi sul nastro, ad esempio « Questa è la segreteria telefonica del signor Rossi, non appena udite il segnale potete parlare per non oltre 50 secondi ».

Il « play » viene tenuto in funzione fino a quando, trascorsi 20 secondi, l'uscita B di U3 (pin 9) non cambierà stato abilitando la seconda memoria di un bit del circuito facente capo ai pin 1...6 di U6. In questo i-





stante si mette in funzione la prima metà di U5, doppio timer disposto in configurazione monostabile; in pratica la sua uscita resta alta per 1,5 secondi permettendo lo sbloccaggio della seconda metà di U5, in configurazione multivibratore astabile.

Quest'ultimo emette quindi per questo breve tempo una nota in bassa frequenza, che viene immessa sulla linea per mezzo di C15 e C14; immediatamente dopo si blocca.

Contemporaneamente alla messa in funzione dell'oscillatore di nota, il led 2 si accende, T2 entra in conduzione attraverso R21 facendo chiudere i contatti del secondo relais. In questo modo (si può vedere il tutto seguendo attentamente lo schema elettrico) viene data tensione al « record », il quale inizierà a registrare la comunicazione dell'utente chiamante attraverso C11 ed R15, il trimmer di ampiezza R16 e C12, mentre viene a man-

care l'alimentazione al « play ».

L'intera registrazione procede per 60 secondi fino a quando, all'ultimo secondo, cambierà lo stato dell'uscita D di U3; viene così messo in funzione U4, il quale manterrà la sua uscita bassa per circa 2 secondi. Questa dà il comando di azzeramento generale (reset) sia ai divisori sia alle due memorie ad un bit, provocando così lo spegnimento dei due led di controllo e la diseccitazione dei relais. I diodi

## UN BIT DI MEMORIA

La classica memoria ha un bit è un dispositivo in grado di commutare lo stato logico della sua uscita per mezzo di un comando impulsivo dato ad uno dei suoi due ingressi, e di mantenere tale stato immutato nel tempo almeno fino a quando vi è tensione di alimentazione.

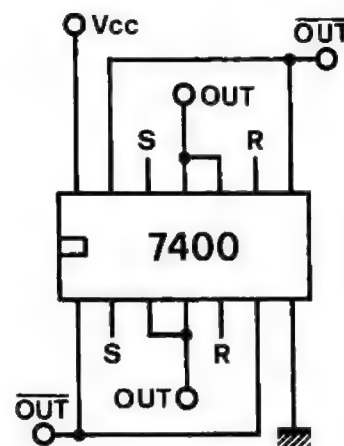
Questa elementare memoria è dotata di un comando di abili-

tazione (o SET) che commuta ad esempio la sua uscita da BASSA ad ALTA.

Il comando di azzeramento (o RESET, cioè ripristino della condizione iniziale) è dato per mezzo di un altro ingresso.

Vedete in figura due memorie ad un bit, ottenibili attraverso un comune 7400 usato anche nella segreteria.

Questo particolare circuito ha la proprietà di non tenere in considerazione il comando di



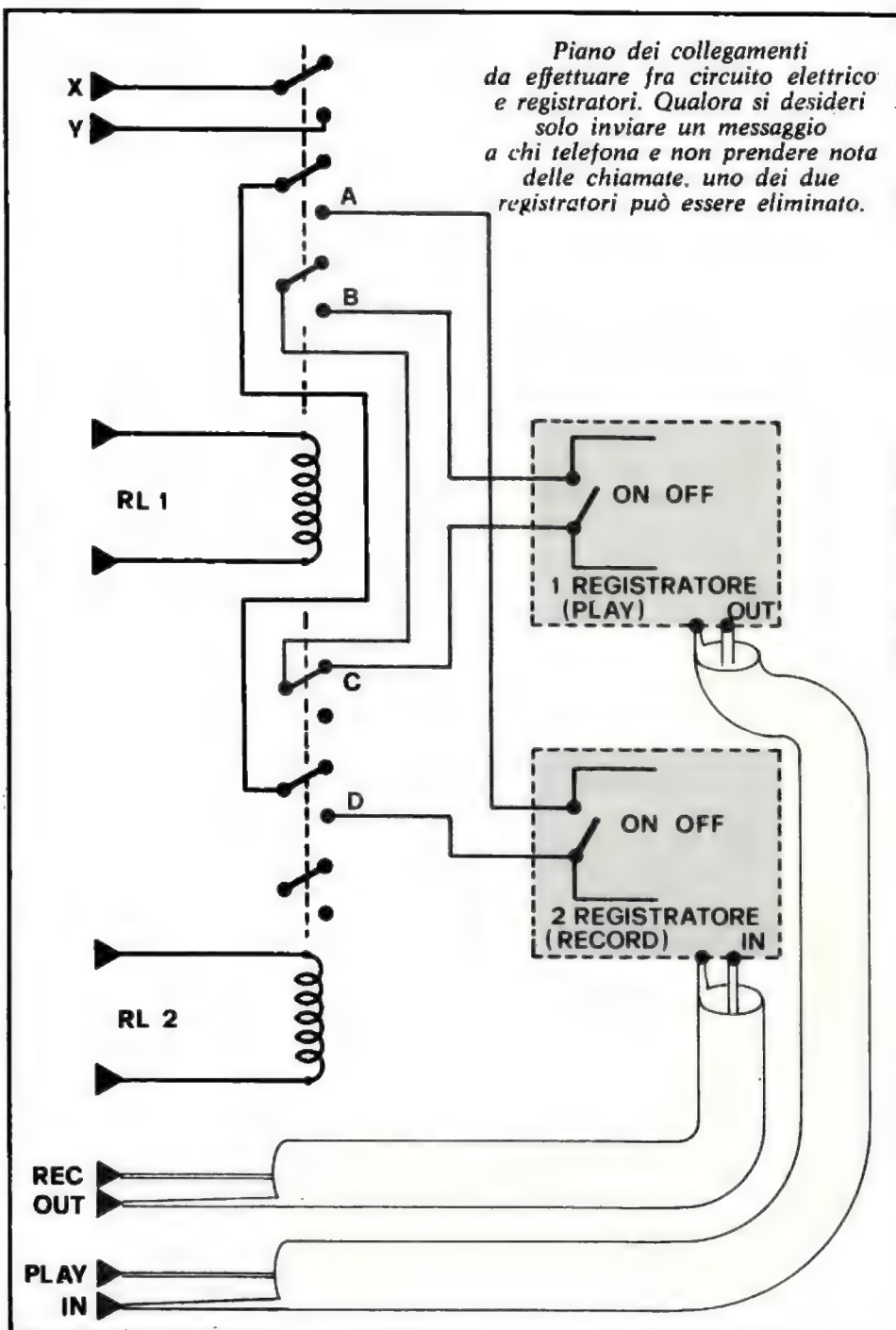


D5 e D6 servono a proteggere i transistor dalle sovratensioni inverse presenti all'atto dell'apertura dei contatti, sovratensioni che potrebbero danneggiare i transistor.

Abbiamo detto che l'uscita di U4 resta bassa per 2 secondi circa: in questo modo la prima memoria ad un bit set-reset resterà immune da ogni comando di abilitazione per lo stesso tempo, determinato da C3 ed R4. Spieghiamone il motivo.

Al momento della diseccitazione dei due relais, la linea telefonica non è più caricata attraverso R19 e resta dunque aperta (corrisponde alla posizione normale di riattaccato, in un telefono); nell'istante di commutazione del primo relais è ristabilita la tensione di linea, che passa così da pochi volt a 60 volt circa. Tutto questo provoca una carica immediata di C4 ed un contemporaneo comando-errore al fotoaccoppiatore; tenendo bloccata la memoria in U7 per questo breve tempo, il comando-errore non viene preso in considerazione.

Il ciclo completo di questo sistema dura 80 secondi: 20 sono utilizzati per la riproduzione della nostra voce, gli altri 60 per la registrazione del messaggio. Per i due secondi successivi il sistema è bloccato ed è quindi subito pronto a ricevere una nuova comunicazione.



SET se una tensione BASSA viene costantemente applicata al suo ingresso di azzeramento o RESET.

Questa proprietà è sfruttata nella segreteria telefonica, come si legge nella descrizione dello schema elettrico.

A lato è raffigurata la tavola della verità dove appaiono gli stati logici in funzione dei segnali applicati agli ingressi. Le condizioni sono verificate nelle situazioni di set, reset e sulle uscite normale e negata.

### TAVOLA DELLA VERITÀ

SET	RESET	OUT	$\overline{\text{OUT}}$
↓	H	H	L
X	L	L	H
H	↑	L	H

Codici utilizzati nel disegno e nella tavola della verità:  
 S = set; R = reset; OUT = uscita;  $\overline{\text{OUT}}$  = uscita con stato logico opposto alla precedente; ↑ = impulso positivo; ↓ = impulso negativo; X = stato logico indifferente; H = stato logico alto; L = stato logico basso.



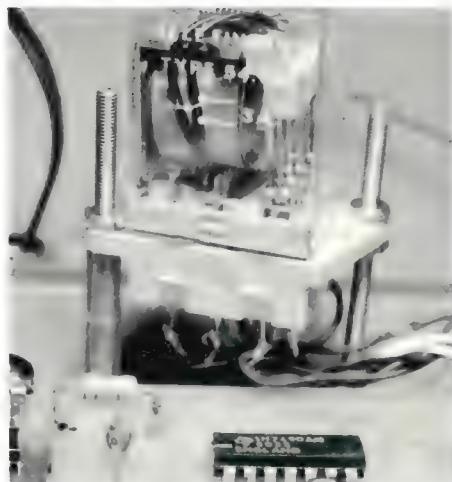
## MONTAGGIO E CABLAGGIO

La basetta su cui sarà inciso il circuito stampato non comprende i due relais, che verranno montati esternamente, cosicchè ognuno potrà scegliere il modello che costa meno e che riesce a trovare sul mercato.

Le connessioni fra un relais e l'altro saranno effettuate mediante fili isolati seguendo attentamente lo schema elettrico.

Per evitare possibili ronzii è bene montare il trasformatore di alimentazione lontano dalla sezione mixer del circuito. Per il montaggio sulla basetta verranno osservate le immutabili elementari regole per questi dispositivi: si inizierà dalle resistenze per continuare con diodi, condensatori e circuiti integrati, osservando le relative polarizzazioni o le tacche di riferimento che per gli integrati devono essere montate rivolte tutte a sinistra guardando il circuito dal lato componenti.

Non si dimentichi di montare



*Uno dei due relè impiegati per le commutazioni richieste dal circuito. Per praticità di montaggio è stato inserito su zoccolo.*

cuito dei relais al comando di alimentazione dei due registratori; altrimenti esse verranno poste a lato o sul retro del contenitore stesso, a piacere. Idem per le due prese RCA che hanno il compito di trasferire il segnale verso il registratore e dal « play » verso la linea; in questo caso è d'obbligo l'uso di ca-

gistratore. Sintetizzando per comodità quanto detto, si useranno: uno spinotto jack, passo 6 stereo da collegarsi ad una piastrina bipolare, non collegando affatto il terminale di massa dello spinotto, ma usando invece gli altri due terminali; un altro spinotto e filo, uguale al precedente; una spina RCA con 15-20 cm di cavetto schermato mono; un'altra spina, uguale alla precedente.

In questo modo avremo due fili (piastrine bipolari) che andranno collegati ai due registratori per interromperne l'alimentazione. Inoltre avremo due cavetti schermati, con da un capo una spina RCA per ognuno e, al capo libero del primo, una spina DIN, mentre al capo libero del secondo un jack opportuno, da collegarsi all'uscita audio del « play ».

## TARATURA E CONTROLLO

La linea telefonica è a vostra disposizione e ci si collega tramite una spina SIP e del filo per telefonia.

Effettuata questa operazione, pregate un amico di chiamarvi avvertendo che non avrà risposta e che le chiamate servono per regolare la vostra segreteria.

Non appena l'amico terminerà di combinare il vostro numero, immediatamente scatterà il relais che comanda il registratore di riproduzione.

Effettuate varie riproduzioni, fino a quando la vostra voce sarà chiaramente udibile all'altro capo del filo: per questo regolate opportunamente il volume del « play ».

Verificate anche che sia udibile il BIP nel momento in cui si ferma il « play » e parte subito il « record ».

In questo caso regolate il volume di « record » intorno al 50 per cento, aumentando anche il livello del segnale entrante agendo su R16.



tutti i ponticelli, e si disponga i trimmer in modo che i cursori siano molto vicini al terminale collegato a massa.

Sul pannello del contenitore disporrete, previa foratura, i tre porta-led e l'interruttore generale. Se lo si desidera, si potranno montare anche le due prese stereo che servono a collegare il cir-

vetti schermati.

Se il registratore di « play » è dotato di una presa jack per l'uscita audio-auricolare, la si potrà utilizzare usando il relativo spinotto.

Si dovrà anche impiegare l'ingresso del « record » (costituito in genere da una presa DIN) per far giungere il segnale al re-



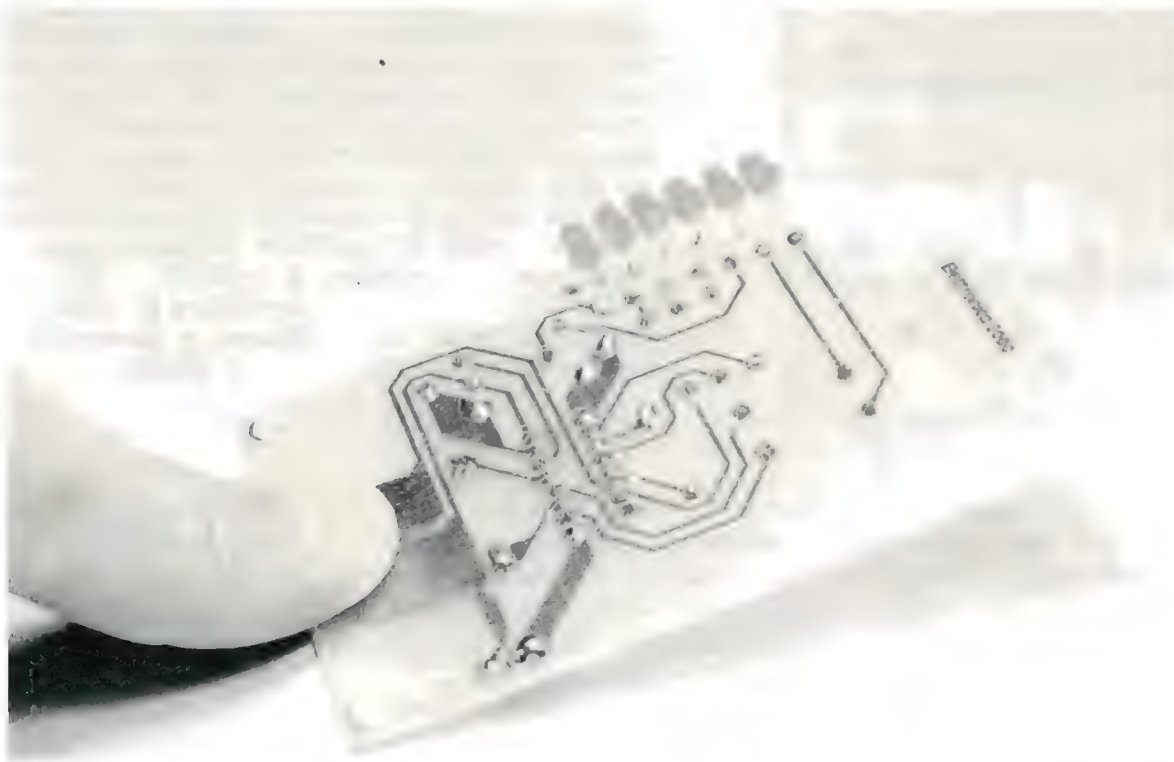
# Amore al primo Led

**E'** noto a tutti che improvvisi cambiamenti dello stato emotivo provocano diverse reazioni di carattere fisico, alcune molto evidenti, altre un po' meno. Un esempio tipico di reazione decisamente evidente è l'arrossamento delle gote causa for-

CHE RELAZIONE C'E'  
TRA LO STATO PSICOFISICO  
E LA RESISTENZA  
DELLA NOSTRA PELLE?

di ANDREA LETTIERI

come tutte quelle di Elettronica 2000, è disponibile già perfettamente incisa, realizzarlo è facile anche per chi non ha mai preso in mano un saldatore. Descriviamo ora il circuito: esso utilizza un solo elemento attivo (l'integrato UI) del quale fanno par-



te imbarazzo o l'aumento del battito cardiaco in seguito a grande spavento. Tra le reazioni meno evidenti, alcune possono essere misurate unicamente mediante appositi strumenti; tra queste, la riduzione della resistenza della pelle umana provocata dall'aumento della sudorazione e conseguente ad un improvviso turbamento, specie di

carattere sentimentale. Per rilevare la variazione abbiamo messo a punto un semplice dispositivo che potremo chiamare « passionometro », o misuratore del livello emotivo.

L'apparecchio è quanto di più semplice si possa immaginare; la sua realizzazione è quindi alla portata di tutti. Se consideriamo poi che anche la basetta,

agli ingressi dei sei inverter dipendono dal rapporto di partizione ovvero, in ultima analisi, dalla resistenza della pelle. Se la tensione applicata all'ingresso di un qualsiasi inverter è inferiore ad un certo valore il led collegato all'uscita si illumina, in caso contrario resta spento. Essendo le tensioni d'ingresso degli inverter funzione della re-



# LE EMOZIONI VALGONO TOT KOHM

Ad ogni emozione corrisponde in genere una reazione fisica, magari impalpabile, a volte invece così lampante da divenire la spia dell'emozione stessa.

La saggezza popolare tramanda frasi fatte indicative di questa real-

tà connaturata all'uomo: « sudar freddo » per la paura, « arrossire come un peperone » per l'imbarazzo, « andare in brodo di giuggiole » o « sciogliersi » per il piacere, e così via.

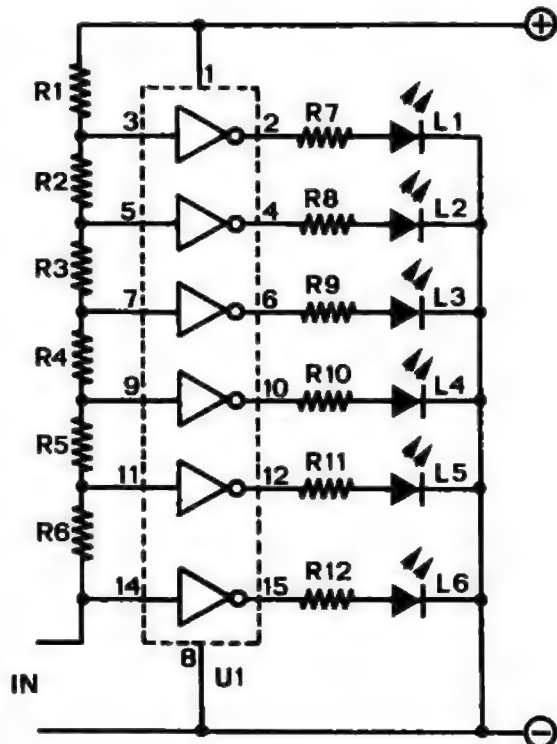
In buona parte dei casi comunque all'emozione corrisponde una secrezione liquida da parte del nostro corpo che, a seconda poi della sua quantità, può addirittura dare una idea di quanto quell'emozione sia forte. Allora in pratica succede che...

Se stringete fra le braccia una ragazza che vi piace e la bacciate appassionatamente, più forte diverrà la tensione del piacere che il fatto vi procura e più vi sentirete « sciogliere » appunto, anche in pratica.

La tecnologia oggi permette (si veda in queste pagine) di rilevare e quantificare il fenomeno stabilendo quindi il grado di piacere o di timore, insomma d'emozione.

Naturalmente sperimentate senza esagerare nelle interpretazioni.

## COME FUNZIONA



Il funzionamento di questo simpatico dispositivo si basa sulla misura della resistenza della pelle umana che, come noto, varia da soggetto a soggetto ma che dipende anche dallo stato emotivo di ciascuno. Il circuito utilizza un integrato CMOS del tipo 4049 che contiene al suo interno ben sei inverter, all'uscita di ciascuno dei quali è collegato un led; gli ingressi sono invece connessi ad un partitore resistivo collegato tra il polo positivo e massa tramite, appunto, la resistenza del dito. Se questo ultimo non viene posto tra i terminali d'ingresso del circuito, tutte le entrate degli inverter presentano un livello logico alto e conseguentemente i led rimangono spenti. In caso contrario, parte dei led risultano spenti e parte accesi, in funzione del valore di resistenza della pelle del dito. Maggiore è la resistenza, minore risulta il numero dei led accesi e viceversa. I valori delle resistenze che fanno parte del partitore potranno essere leggermente modificati qualora si verifici un'irregolare accensione dei led. In modo particolare il valore della resistenza R1 potrà essere ritoccato e aumentato sino a 3,3 Mohm, o diminuito sino ad 1 Mohm.

sistenza della pelle, il numero di led accesi sarà proporzionale al valore della resistenza stessa; con un valore molto alto se ne accenderà uno solo, in caso conte sei inverter i quali, essendo di tipo CMOS, hanno un'elevata impedenza d'ingresso che li rende adatti ad impieghi anche in campo analogico. Il funzionamento del dispositivo si basa sull'uso di un partitore resistivo di cui fanno parte sei resistenze oltre a quella del dito. Le tensioni che vengono applicate trario tutti, o quasi tutti. Le resistenze R7-12 limitano la corrente circolante nei led durante il loro funzionamento. La tensione

di alimentazione nominale è di 9 volt mentre il consumo a riposo è così ridotto che la batteria potrà essere lasciata sempre collegata al circuito.

Vediamo adesso come costrui-

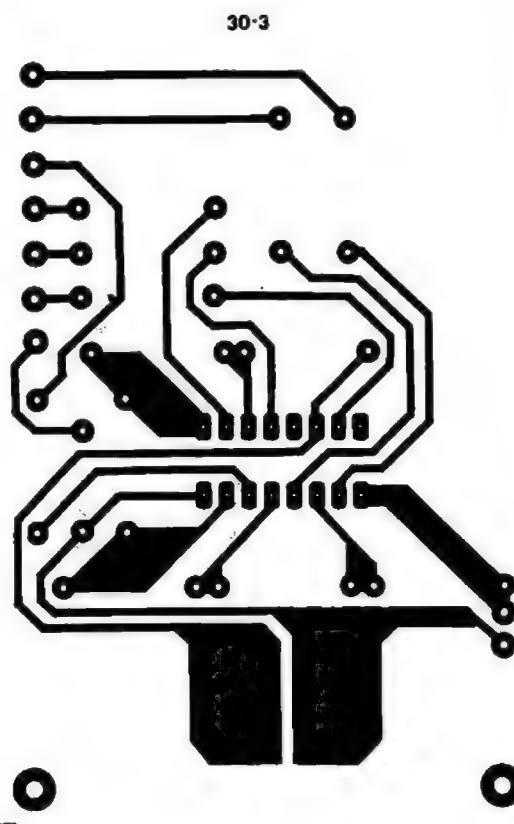
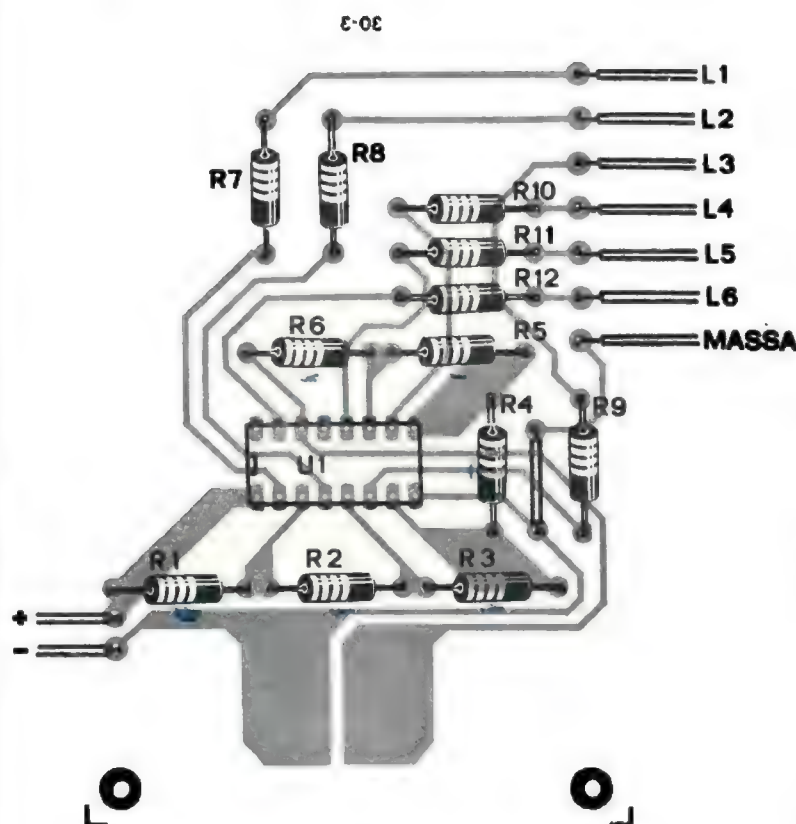


re l'apparecchio.

I componenti impiegati sono tutti facilmente reperibili, il loro costo non supera le 2-3 mila lire. Per il cablaggio ci siamo serviti di una basetta stampata sulla quale, tra l'altro, abbiamo realizzato (con zone di rame più espanse), il « sensore » sul quale poggiare il dito. L'esecuzione del circuito stampato è forse la fase più lunga e laboriosa di tutta la costruzione; l'operazione potrà essere tuttavia saltata a piè pari chiedendoci la basetta già tagliata ed incisa: il suo codice è 30-3.

E veniamo al montaggio vero e proprio, che dovrà essere por-





## COMPONENTI

R1 = 1,5 Mohm  
R2 = 220 Kohm  
R3 = 220 Kohm

R4 = 220 Kohm  
R5 = 220 Kohm  
R6 = 220 Kohm  
R7 = 560 ohm

R8 = 560 ohm  
R9 = 560 ohm  
R10 = 560 ohm  
R11 = 560 ohm

R12 = 560 ohm  
L1-L6 = diodi led  
U1 = 4049  
AL = 9 volt

tato a termine con un saldatore di media potenza (30-40 watt) munito di punta sottile e ben pulita. Sulla basetta dovranno essere montate per prime le 12 resistenze (occhio al valore!) e successivamente lo zoccolo porta-integrato. Il circuito integrato andrà inserito sullo zoccolo rispettando scrupolosamente l'orientamento della tacca di identificazione, pena il mancato funzionamento del dispositivo. I led sono gli unici elementi da montare esternamente, una soluzione adottata per consentire il loro fissaggio al pannello frontale di un eventuale contenitore. Non rimane ora che dare ten-

sione al circuito e verificare il funzionamento del dispositivo poggiando il dito al sensore. Se tutto funziona correttamente, i

primi led si dovranno accendere; aumentando la sudorazione, anche i led prima spenti dovranno illuminarsi.







CONTENITORI DA TAVOLO

# Un modulo per il vostro lavoro

## ANCONA

G.P. ELECTRONIC FITTING - tel. 85913

## ASTI

L'ELETTRONICA DI C. & C. - tel. 31759

## BERGAMO

CORDANI F.LLI - tel. 258184  
C. & D. ELETTRONICA srl - tel. 249026

## BOLOGNA

VECCHIETTI GIANNI - tel. 370667  
ELETTRONIC CONTROLLI - tel. 265818  
RADIOFORNITURE - tel. 263527  
TOMMESANI ANDREA - tel. 550761

## BOLZANO

ELECTRONIA - tel. 26631

## BRESCIA

TECNOPRINT - tel. 48518  
DETAS - tel. 362304

## BUSTO A. (VA)

FERT S.p.A. - tel. 636292

## CASSANO D'ADDA

NUOVA ELETTRONICA - tel. 62123

## CASSANO MAGNAGO (VA)

COMSEL s.d.f. - tel. 203107

## CATANIA

RENZI ANTONIO - tel. 447377

## CESENA (FO)

MAZZOTTI ANTONIO - tel. 302528

## CHIETI

R.T.C. DI GIAMMETTA - tel. 64891

## COMO

FERT S.p.A. - tel. 263032

## CORTINA D'AMPEZZO

MAKS (GHEDINA) - tel. 3313

## CREMONA

TELCO - tel. 31544

## FIRENZE

PAOLETTI FERRERO - tel. 294974

## GENOVA

DE BERNARDI RADIO - tel. 587416

## GORIZIA

B & B RESEARCH - tel. 32193

## IMPERIA

SICUR.EL. COMMERCIALE - tel. 272751

## LATINA

ZAMBONI FERRUCCIO - tel. 45288

## LEGNANO

VEMATRON - tel. 596236

## LIVORNO

G.R. ELECTRONICS - tel. 806020

## MANTOVA

C.D.E. DI FANTI - tel. 364592

## MILANO

MELCHIONI S.p.A. - tel. 5794

## MILANO

FRANCHI CESARE - tel. 2894967

## MILANO

SOUND ELETTRONICA - tel. 3493671

## MONZA

ELETTRONICA MONZESE - tel. 23153

## NAPOLI

TELERADIO PIRO DI VITTORIO - tel. 264885

## ORIAGO (VE)

ELETTRONICA LORENZON - tel. 429429

## PADOVA

BALLARIN ING. GIULIO - tel. 654500

## PARMA

HOBBY CENTER - tel. 66933

## PESCARA

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 37195

## PESCARA

GIGLI VENANZO - tel. 60395

## PIACENZA

BIELLA - tel. 384741

## REGGIO CALABRIA

GIOVANNI M. PARISI - tel. 94248

## REGGIO EMILIA

RUC ELETTRONICA s.a.s. - tel. 61820

## RIMINI

BEZZI ENZO - tel. 52357

## ROMA

REFIT S.p.A. - tel. 464217

## S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - 610213

## S. DANIELE F. (UD)

FONTANINI DINO - tel. 93104

## SARONNO

ELETTRONICA MONZESE - tel. 9604860

## SASSUOLO

ELEKTRONIK COMPONENTS - tel. 802159

## SONDRIO

FERT S.p.A. - tel. 358082

## TARANTO

RA. TV.EL. ELETTRONICA - 321551

## TERAMO

DE.DO ELECTRONIC FITTING - tel. 53331

## TERNI

TELERADIO CENTRALE - tel. 55309

## TORINO

CARTER S.p.A. - tel. 597661

## TORTORETO LIDO (TE)

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 78134

## TRENTO

ELETTRICA TAIUTI - tel. 21255

## TREVISO

RADIOMENEGHEL - tel. 261616

## TRIESTE

RADIO TRIESTE - tel. 795250

## USMATE (MI)

SAMO ELETTRONICA - tel. 671112

## VARESE

MIGLIERINA GABRIELE - tel. 282554

## VERONA

MAZZONI CIRO - tel. 44828

## VICENZA

ADES - tel. 505178

## VIGEVANO

GULMINI LUIGI - tel. 74414

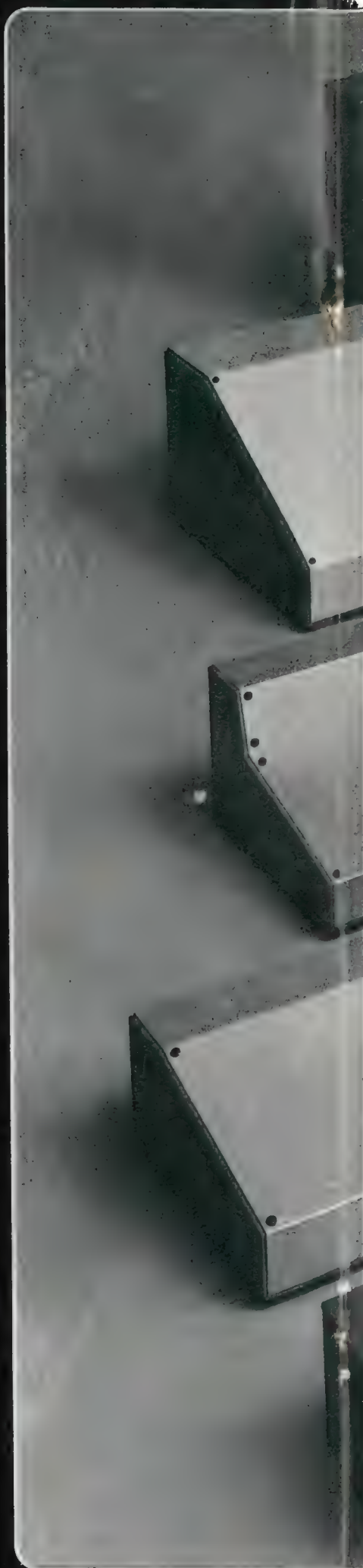
## VOGHERA

FERT S.p.A. - tel. 44641

# GANZERLI

s.a.s.

via Vialba, 70 - 20026 Novate Milanese (Milano)









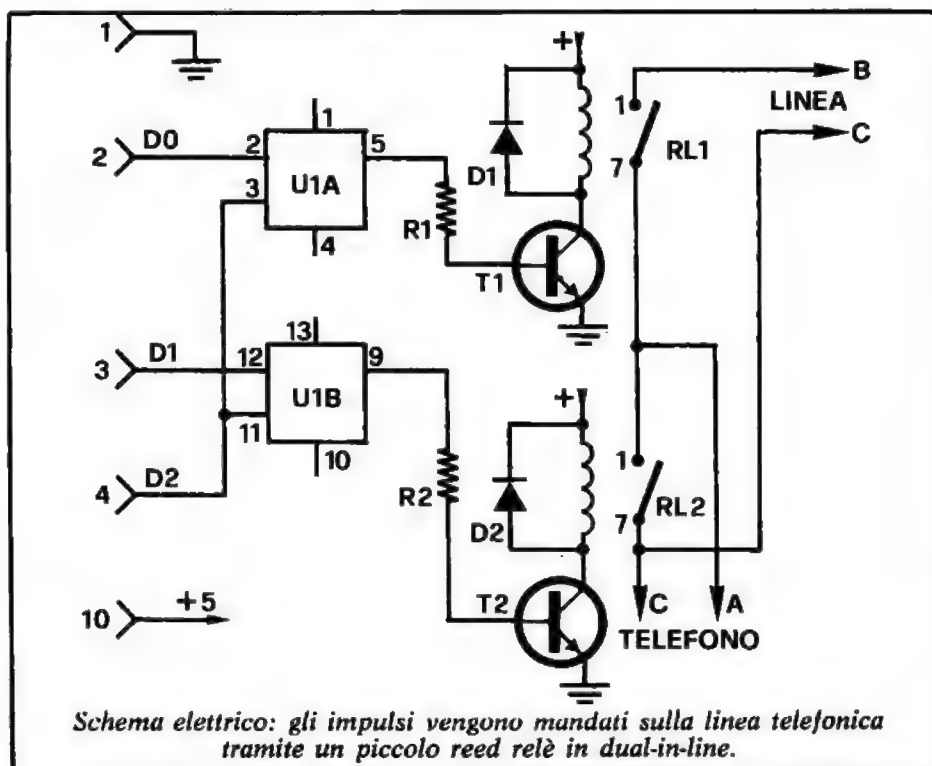
## Un notes per tanti numeri

**N**ell'aprile di quest'anno abbiamo fatto insieme la conoscenza di uno dei più validi e diffusi micromputer, l'Amico 2000 ed accennato alle numerose applicazioni di questa scheda; si è detto, tra l'altro, della possibilità di trasformarlo in una vera e propria segreteria telefonica in grado di memorizzare, comporre e richiamare automaticamente tantissimi numeri. In seguito alle numerose richieste pervenute sull'argomento, specie da parte dei possessori della scheda, ecco in queste pagine il progetto completo del modulo d'interfaccia capace di fare svolgere all'Amico 2000 tutte le funzioni di cui si è parlato.

Il modulino d'interfaccia (vedere lo schema elettrico), è pro-

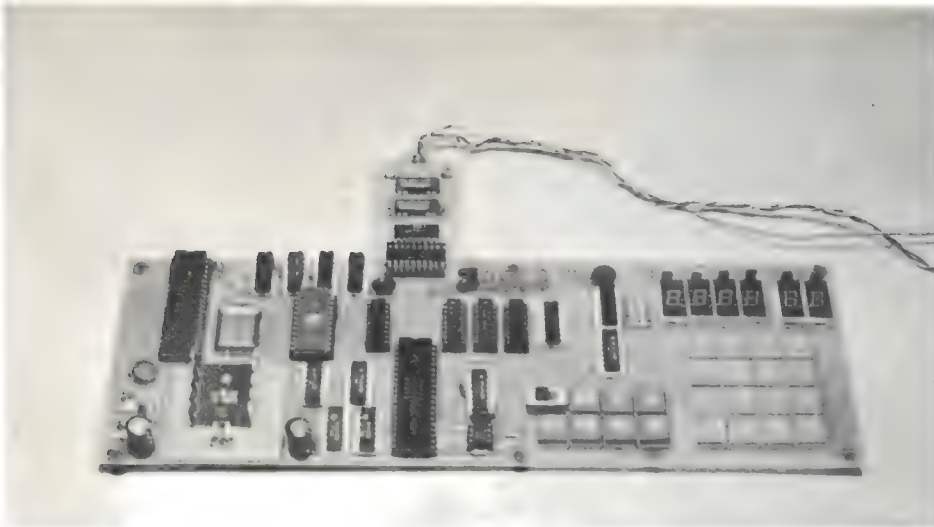
prio semplice e la sua costruzione alla portata di tutti. I più pigri e quelli completamente a digiuno di montaggi elettronici, sappiano che la scheda già montata è reperibile presso la Asel, la ditta costruttrice dell'Amico 2000; l'indirizzo completo è: Asel srl, V. Cortina d'Ampezzo 17, Milano. Il circuito elettrico utilizza principalmente due flip-flop contenuti in unico integrato (un comune SN74LS74), due relè miniatura e due transistor. I terminali contraddistinti dalle lettere B e C debbono essere collegati alla linea telefonica, quelli contrassegnati dalle lettere A e C vanno collegati all'apparecchio telefonico. L'alimentazione del modulo è ottenuta direttamente dalla scheda base.

Per realizzare il dispositivo è stato previsto l'impiego di una piccola basetta stampata sulla quale trovano posto tutti i componenti nonché il connettore a 10 poli che andrà inserito sul port di espansione della scheda dell'Amico. Per il montaggio è necessario, come in tutti i circuiti che utilizzano integrati ed elementi polarizzati, prestare particolare attenzione all'orientamento dei circuiti integrati, dei relè, dei due transistor e dei due diodi. Qualora non si preveda l'impiego degli appositi zoccoli, usate correttamente il saldatore la cui potenza non dovrà essere superiore ai 20-30 watt. Ultimata la costruzione del modulo d'interfaccia, lo stesso andrà inserito sul port di espansione della sche-



*Il modulo che appare nell'immagine, e del quale a lato si vede lo schema, si innesta direttamente alla scheda base dell'Amico 2000.*





di STEFANO MORPURGO

**COME COSTRUIRE UN  
MODULO CHE TRASFORMA  
LA SCHEDA BASE  
DELL'AMICO 2000 IN UN  
SISTEMA AUTOMATICO  
DI RUBRICA TELEFONICA  
CON CHIAMATA DIRETTA.**

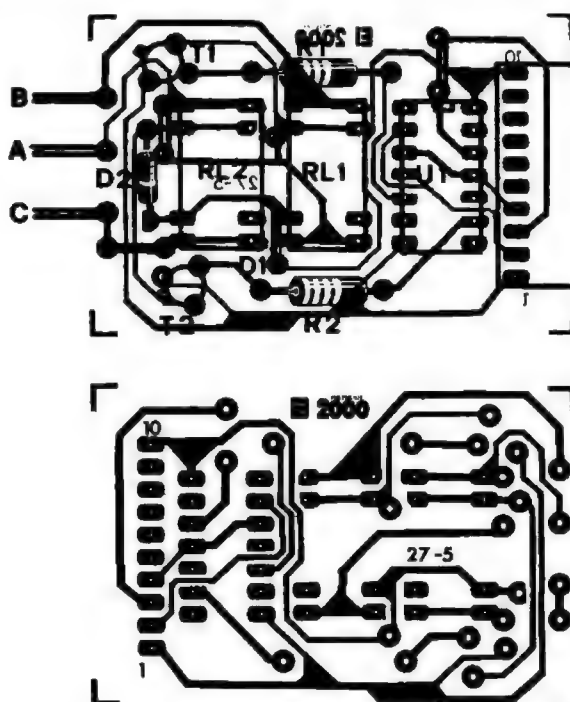
da base e si effettueranno i collegamenti alla linea telefonica ed al telefono, come spiegato in precedenza.

Veniamo ora al programma e diciamo innanzitutto che, per motivi di spazio, non è stato possibile pubblicare il listato completo il quale consta di oltre 300 passi di programma; tuttavia, invieremo il programma a chi ce ne farà richiesta ed il listato potrà essere richiesto anche alla Asel. Il programma è piuttosto intricato, soprattutto per quel che riguarda la parte che controlla la composizione dei numeri. Per comporre una cifra occorre innanzitutto cortocircuitare l'auricolare per evitare che questo pernacchi fastidiosamente; poi bisogna inviare la cifra

sulla linea, il che si ottiene aprendo e cortocircuitando alternativamente la linea tante volte quante indicate dalla cifra stessa (10 volte per lo zero). E necessario quindi riabilitare l'auricolare ed infine lasciare una pausa in modo che la cifra sia ben distinguibile dalla successiva. Contemporaneamente, il programma deve tenere acceso il display, scandire la tastiera ed eventualmente interpretare i comandi che giungono via via. Il programma può essere allora suddiviso in due parti: la routine che gestisce la linea telefonica (numeri e pause) e la routine che si occupa di scandire la tastiera ed interpretare i comandi. Esistono inoltre altre subroutine di utilità che completano il pro-

gramma. Le due routine principali debbono essere eseguite alternativamente venti volte al secondo: questa frequenza viene ottenuta variando opportunamente NDEH (cella 033C) e NDEL (cella 0343), rispettivamente per la regolazione grossa e fine. Chi non possiede un oscilloscopio per controllare la frequenza potrà effettuare una taratura « ad orecchio » facendo in modo che, battendo il nove, si sentano i relè commutare per un secondo esatto. Meglio fare questa prova con la linea telefonica scollegata per evitare di ritrovarsi con una bolletta da capogiro.

La gestione della linea è imperniata sulla cella denominata PAUSER che ha indirizzo 0000;



#### COMPONENTI

R1 = 6,8 Kohm  
R2 = 6,8 Kohm  
D1 = 1N4148  
D2 = 1N4148  
T1 = 2N2222  
T2 = 2N2222  
U1 = SN 74LS74  
RL1 = Relé Feme CM100  
RL2 = Relé Feme CM100

La basetta stampata, già incisa e non forata, è disponibile a richiesta inviando lire 2 mila, anche in francobolli, e citando il codice 27/5.





*Uno dei piccolissimi relè ed i transistor per il corretto pilotaggio delle bobine. In primo piano, il diodo di protezione di uno dei transistor.*

PAUSER può avere fondamentalmente quattro contenuti diversi che fanno svolgere alla routine quattro diverse funzioni. Se PAUSER è positivo e diverso da zero, la routine inverte lo stato del relè combinatore e decrementa PAUSER pertanto, per formare una cifra, bisogna caricare PAUSER con un valore pari al doppio della cifra da comporre. Quando PAUSER arriva a zero, la routine commuta il relè dell'auricolare e carica PAUSER col valore \$8A. Questo valore, notate bene, è negativo. Con PAUSER negativo e diverso da \$80, la routine si limita ad un decremento di PAUSER; si ottengono così le pause tra le cifre. Quando infine PAUSER arriva a \$80, la routine carica PAUSER con la cifra successiva; se però la cifra successiva è 00, allora la routine non carica PAUSER. 00 indica infatti che la cifra non è stata ancora impostata, quindi non può essere composta, oppure che il numero è finito, quindi agisce da separatore tra i numeri memorizzati. La routine che esegue i comandi è molto semplice; anch'essa viene scandita ogni ventesimo di secondo, frequenza più che sufficiente per dare l'impressione di funzionamento in tempo reale.

I comandi lavorano sul puntatore di lettura (che viene usa-

to dalla routine di gestione della linea per caricare PAUSER con le cifre) e su quello di scrittura (che invece avanza di uno ogni volta che viene impostata una cifra e quindi può andare più avanti del puntatore di lettura). Le uniche cose un po' complicate sono i calcoli che vengono eseguiti durante la routine CANCEL per aggiornare i puntatori ed alcune strane operazioni che servono ad evitare che il combinatore vada in «tilt» se si tentano operazioni non corrette (cancellare numeri inesistenti, o ripeterli, o scrivere sopra i numeri in memoria). Infine, due parole sul port di I/O e sulla subroutine TOGLC: il port di I/O fa parte di un circuito integrato (8255) che gestisce anche la tastiera ed il display; esso può venire programmato sia come input che come output. In quest'ultimo caso però, ogni volta che viene riprogrammato resetta tutte le uscite a zero; poichè durante la routine di scansione del display esso viene riprogrammato due volte, è stato necessario mettere un latch doppio per mantenere i relè nella posizione voluta.

È stato anche necessario tenere una copia del contenuto dei relè (DPORTC) per poterli commutare. Analizziamo ora le funzioni dei vari tasti.

#### **0-9: CIFRE**

**A: PAUSA**

**B: TERMINE DEL NUMERO**

**C: CANCELLA IL NUMERO**

**D: METTE GIU'**

**E: TIRA SU**

**F: RIPETE UN NUMERO**

**AD: RITORNA AL MONITOR**

**DA: CHIAMA UNO DEI NUMERI A MEMORIA**

Vediamo più in dettaglio la funzione dei vari tasti.

**0-9:** Battere uno di questi tasti equivale a comporre una cifra col disco combinatore. Per provare, battete E e la cifra del numero di un vostro amico. Non occorre aspettare la fine di una cifra per battere la successiva: ci penserà l'Amico 2000 a lasciare le pause necessarie tra una cifra e l'altra. Le cifre che verranno battute compariranno sullo schermo.

**A:** Serve ad inserire una pausa tra due cifre (circa 3 secondi): per esempio tra il prefisso ed il numero.

**B:** Se il numero che avete chiamato risulta occupato e volete provarne un altro, occorre usare questa istruzione: l'Amico 2000 metterà giù, tirerà su e lascerà in memoria un indicatore di fine numero indispensabile nel caso vogliate richiamare il primo numero. A questo punto potrete formare il secondo numero. Questa procedura può essere ripetuta sino ad avere memorizzato ottanta tra cifre, pause e indicatori di fine numero. Superato questo valore il dispositivo si rifiuterà di memorizzare altre cifre. Il raggiungimento della massima capacità provoca



*Il software necessario al funzionamento della rubrica telefonica con chiamata automatica può essere eventualmente registrato su cassetta.*

la non visualizzazione del numero impostato.

**C:** Se la memoria è piena e volete cancellare un numero, è necessario battere il tasto C dopo il numero. Quest'ultimo verrà immediatamente cancellato.

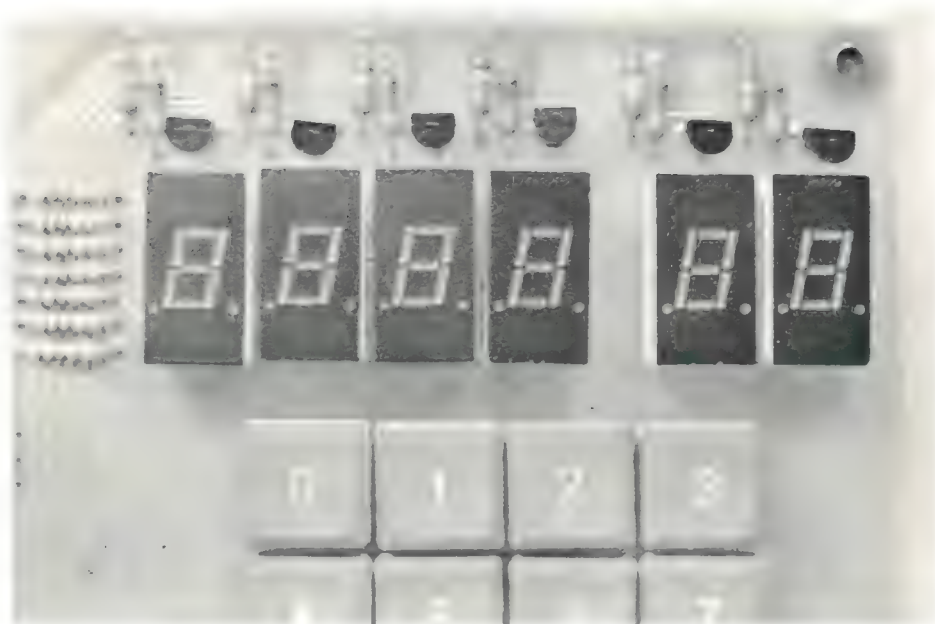
**D:** Per mettere giù è necessario battere questo tasto. L'istruzione resetta anche i puntatori di lettura e di scrittura. Il tasto D è l'unico che può essere battuto mentre l'Amico 2000 sta formando un numero (a parte le cifre e la pausa, naturalmente), per esempio per interrompere la formazione di un numero sbagliato.

**E:** Per tirare su è necessario premere il tasto E.

**F:** Serve a ripetere il numero o i numeri. Ogni volta che viene battuto il tasto F, il microcomputer mette giù, tira su e ripete un numero. Via via che le cifre vengono composte, appaiono sul display. Il sistema riconosce l'ultimo numero memorizzato, dopo il quale ricomincia automaticamente il ciclo.

**AD:** Riporta il controllo al monitor. Per tornare al combinatore telefonico occorre battere 0200 RUN.

**DA:** Con l'ausilio di questo tasto possono venire chiamati dei numeri di uso frequente senza reimpostarli ogni volta. Vediamo come. I numeri prescelti vanno memorizzati a partire dalla locazione 03B7, una cifra per cella. Il primo numero deve essere preceduto da 00, il secondo da 10, il terzo da 20 e così via, fino al sedicesimo che è preceduto da FO. I numeri posso-



no essere anche meno di sedici, l'importante è che il primo sia preceduto da 00 e l'ultimo seguito da FF. Vediamo ora un esempio: supponiamo di voler inserire 790156 e 635499, numeri di frequente consultazione. Le istruzioni da dare all'Amico 2000 sono queste: STO3B7-DA-00-07-09-00-01-05-06 e quindi 10-06-03-05-04-09-09-FF (fine numeri). Per chiamare il primo numero basta battere B-DA-o: vedrete le cifre comparire sul display durante la formazione automatica del numero. Per chiamare poi il secondo numero dovrete battere D-E-DA-1; lo stesso sistema userete per tutti gli altri numeri sino al sedicesimo. Il tasto DA simula un'entrata da tastiera; i numeri impostati con DA possono quindi essere ripetuti usando F, messi in memoria uno dopo l'altro usando B, intercalati anche a numeri impostati da tastiera, cancellati con C (naturalmente C cancella la copia del numero che è in pagina zero, non l'originale in pagina tre) eccetera, proprio come i numeri impostati a mano. Una volta messi in memoria i numeri di uso frequente, è conveniente registrare su cassetta sia il programma sia i numeri in un unico blocco. Se supponiamo che l'FF dopo l'ultimo numero

sia alla locazione 03F0 e che vogliamo registrare il tutto, la procedura è questa: RES-DA-00-02-FO-03-10-AD-FBBC, indi avviate il registratore e battete RUN. Aspettate che il display si riaccenda e spegnete il registratore. Prima di concludere ancora, due parole sui problemi che possono sorgere a seguito dell'uso improprio di B e D. Per separare due numeri è indispensabile l'uso del tasto B: inizialmente verrà spontaneo mettere giù e tirare su « a mano », riattaccando e staccando il ricevitore, e poi chiamare il secondo numero. Fin qui tutto bene, i problemi sorgono quando, col tasto F, si riprova il primo numero: l'Amico 2000, non trovando l'indicazione di fine numero, formerà il secondo numero di seguito al primo, come se si trattasse di un unico, lunghissimo numero. Quando avete finito di fare le vostre telefonate, mettete giù sempre col tasto D; eviterete così di ricoprire totalmente gli ottanta spazi con numeri di telefono inutili. Ciò vale anche se decidete di riprovare più tardi; mettete giù sempre con D. Buone telefonate dunque con l'Amico 2000 e... occhio alla bolletta!

\* \* \*

**Nota:** per ragioni tipografiche è stato indicato con 0 il simbolo zero (Ø).



# Innaffiatore automatico

UNA SOLUZIONE PRATICA PER PARTIRE IN VACANZA  
SENZA DOVERSI PREOCCUPARE  
DELLA CONTINUA SETE DEL PROPRIO GIARDINO.

di GIANCARLO ZANETTI

**Q**uando si decide di partire per le vacanze estive sorge puntuale il problema di come sistemare le piante da casa e da balcone che, per ovvie ragioni, non seguiranno i proprietari né al mare né ai monti. In questi frangenti si delega in genere la immancabile vicina di casa a bagnare le verdi creature secondo modalità e tempi ben precisi ma purtroppo c'è da dire che, sovente, queste brave persone sono completamente prive del cosiddetto « pollice verde » ed il risultato è spesso quello di trovare, al ritorno dalle vacanze, un vero e proprio lazzaretto.

Per risolvere il problema si può ricorrere al classico metodo del bottiglione d'acqua rivolto in giù, ovviamente conficcato nel terriccio del vaso in cui soggiorna la pianta ma, ben conoscendo le tristi conseguenze derivanti da siffatto metodo, si è pensato di creare un marchingegno elettronico che faccia entrare in azione ogni 6, 12 o 24 ore una piccola elettropompa che, come è giusto, errori per un tempo variabile a piacere le nostre piante.

L'integrato usato è l'MK 5009.

Di questo integrato basterà sapere che si tratta di un divisore di frequenza la cui programmazione è ottenuta tramite l'impostazione sui pin 11, 12, 13 e 14 del particolare codice BCD.

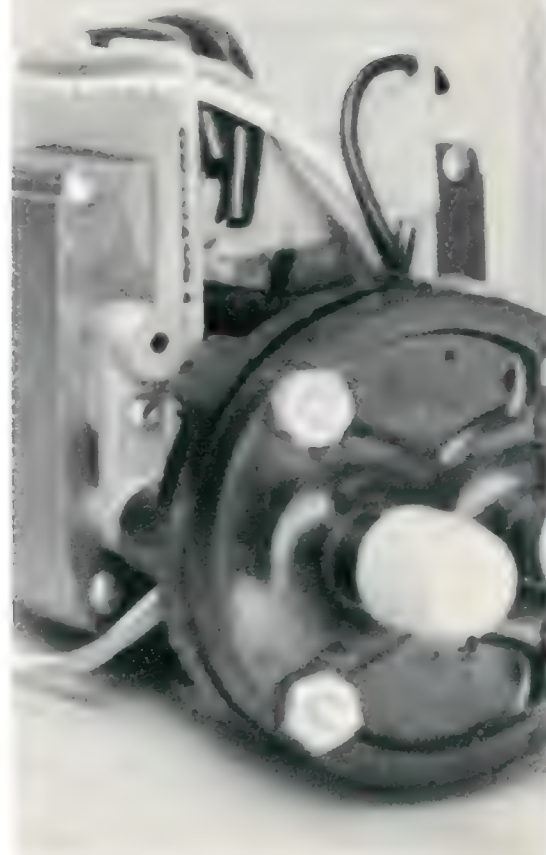
Ora è più facile intuire il funzionamento di tutto il circuito.

Tramite R1 e C1 si provoca, sul piedino 9 di U1, una frequenza pari a 1 KHz; lo stesso MK 5009 provvederà poi, grazie al meccanismo sopra esposto, a dividere la frequenza per 3 milioni 600.000.

Per farla breve, si otterrà sul pin 1 di U1 un fronte d'onda ogni ora che, come si noterà dallo schema elettrico, costituirà il segnale di clock dell'integrato U2, il popolarissimo CD 4017.

U2, pur essendo un contatore decimale, viene usato per contare sino a sei (l'uscita 7 è collegata al reset) cosicché sulla prima uscita di U2 (pin 3) avremo un impulso ogni 6 ore.

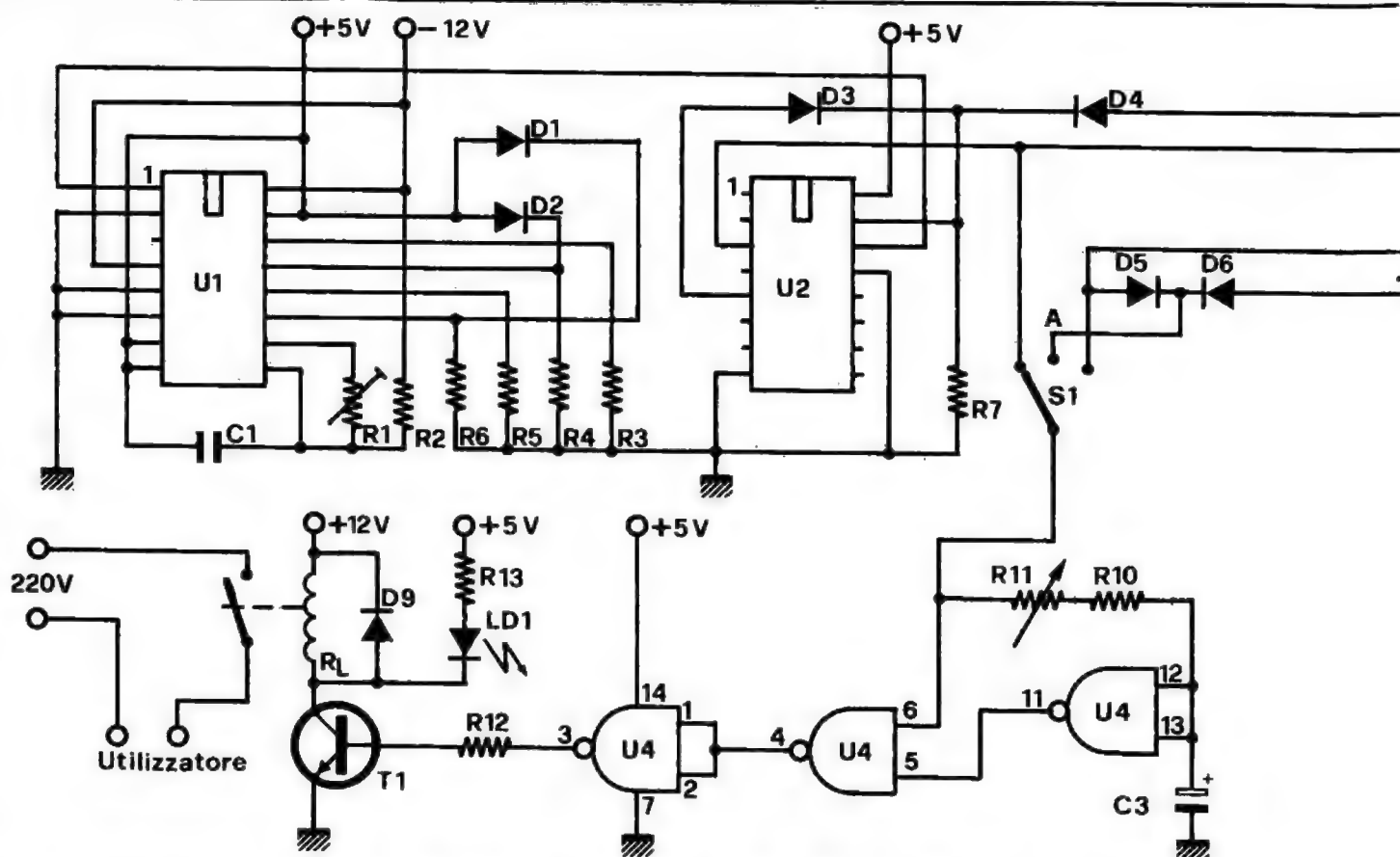
Come in precedenza, i fronti d'onda che escono da U2 formano il clock di un secondo CD 4017, che chiameremo U3.











## IL CIRCUITO

Questo dispositivo non è altro che un timer programmabile per tempi molto lunghi. L'integrato U1 svolge la duplice funzione di oscillatore e di divisore. Esso genera infatti un segnale della frequenza di 1 KHz e provvede a

dividere lo stesso per 3.600.000 volte, in modo che all'uscita sia presente un impulso ogni ora. La regolazione della frequenza generata (e quindi del periodo dell'impulso d'uscita) si effettua mediante il trimmer R1. L'integrato U2 ha il compito di dividere per

sei l'impulso prodotto da U1, mentre U3 funge da divisore per quattro. Tramite il commutatore S1 si potranno pertanto selezionare tre differenti periodi: 6, 12 e 24 ore. L'impulso così generato giunge ad un multivibratore monostabile che utilizza due porte NAND; questo circuito è prepo-

L'integrato U3 (a differenza di U2) è impostato per dividere per quattro, quindi avremo un impulso che uscirà dal pin 3 ogni 24 ore.

Per ottenere l'impulso opzionale, deciso ogni 12 ore, si è unita (tramite i diodi D5 e D6) la prima uscita con la terza.

Per capire meglio come si verifici il meccanismo appena esposto che riesce a portare ai terminali di S1 gli impulsi ogni 6, 12 o 24 ore, sarà utile consultare gli appositi grafici riferiti alle tensioni riscontrate nei vari punti strategici del circuito.

Visto e considerato che lo scopo ultimo di questo progetto è di far funzionare una pompa elettrica per un periodo determinato ogni 6, 12 o 24 ore, si è

pensato di usare il circuitino di cui si daranno ora adeguati ragguagli.

In situazione di riposo il terminale di commutazione di S1 (che fa capo a R11) è a potenziale « basso »; in questa condizio-

ne il NAND 1 ha l'entrata del pin 6 a potenziale basso e l'entrata facente capo all'uscita del NAND 2 alta (questo perchè le due entrate del NAND 2 sono basse).

Quando dal commutatore S1 scende un impulso alto (che a seconda della commutazione potrà essere ogni 6, 12 o 24 ore) il pin 6 del NAND 1 andrà alto come il pin 5, che rimarrà alto per il tempo  $X = R10.C3 + R11.C3$  (il tempo X corrisponde ai secondi che occorrono al NAND 2 per portarsi con l'uscita bassa e quindi far ritornare l'uscita del NAND 1 da bassa ad alta).

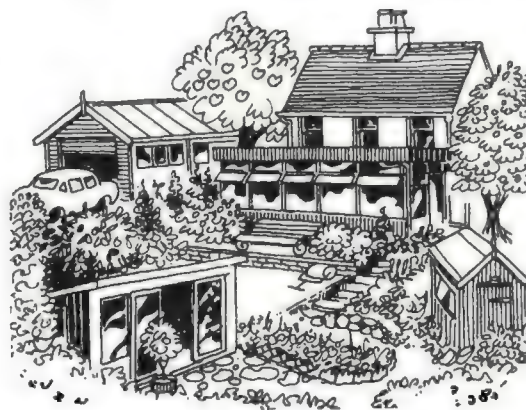
I più scaltri avranno notato che il NAND 3 (come il NAND 2) funge da inverter e che quindi





## QUANDO E QUANTO INNAFFIARE?

*L'acqua è uno degli elementi indispensabili alla vita delle piante. Essa deve essere tuttavia attentamente regolata in base alla stagione ed alle esigenze delle diverse specie; vi sono piante infatti che si accontentano di poca acqua (quelle grasse dei deserti) ed altre che ne esigono invece molta nel suolo e molta umidità atmosferica (quelle delle foreste tropicali). L'acqua piovana è di gran lunga la migliore, quella dei pozzi e spesso anche quella del rubinetto è troppo fredda, specie in estate: occorrerebbe lasciarla riscaldare un po' prima di distribuirle alle piante. L'acqua potabile poi è inadatta a certi tipi di piante « calcifughe » perché ricca di sali di calcio: le azalee e le ortensie ad esempio, innaffiate con acqua potabile, prendono un brutto colore giallo e poi seccano. Andrebbero irrorate d'acqua piovana, ma come si fa? Per fortuna esistono in commercio rinverdenti che, sciolti nell'acqua, proteggono contro l'azione inso-lubilizzante del suolo e ridanno alle piante il loro colore verde. Quando e*



*quanto si deve innaffiare? Spesso nei mesi caldi, anche tutti i giorni, e durante la piena vegetazione delle piante; va fatto di sera, quando il sole è calato. In primavera e in autunno si darà loro acqua solo quando ne avranno manifestamente bisogno e preferibilmente la mattina. Negli appartamenti di città con riscaldamento a termosifone occorre innaffiare anche d'inverno, negli ambienti freddi invece lo si farà il meno possibile per evitare malattie e marciumi, soprattutto se si tratta di piante tropicali. Infine, bisogna innaffiare sempre a fondo, dare cioè acqua fino a saturare bene il terreno: quando vedremo l'acqua uscire dal foro del fondo del vaso, sarà il segnale che la quantità è certamente quella giusta per dissetare la pianta.*

S.R.

sto ad attivare il relais. Il tempo, è ovvio, può essere regolato mediante P11; questo periodo è compreso tra 30 secondi e 8 minuti.

In basso a destra, la basetta a montaggio ultimato e, a sinistra, i due circuiti integrati utilizzati nell'alimentatore.

darà uscita alta solo quando l'uscita del NAND 1 sarà bassa, il che si verifica appunto per il tempo X che corrisponde, come abbiamo detto, al momento in cui sia il pin 5 che il 6 del NAND 1 sono alti. Questo tempo è ovviamente regolabile tramite il potenziometro R11 che consentirà un'escursione di valori da 1/2 minuto a 8 minuti.

L'uscita del NAND 3 va, tramite R12, alla base del transistor T1 che in tal modo comanda o meno l'attivazione del relè il quale, con il suo unico scambio, consentirà l'attivazione o meno dell'elettropompa ad esso applicata.

Il led LD1 verrà acceso ogni qualvolta il relè verrà portato in eccitazione.

L'ultima finezza circuitale è data dal NAND 4 che, appena prende alimentazione (contemporaneamente al resto del circuito), resetta per un breve istante (quest'ultimo dato da R9/C2) tutti gli integrati visti sino ad

ora. Ciò per assicurare l'attivazione del conteggio del tempo prefissato dallo stesso momento in cui si attiva il circuito alimentandolo.

### ALIMENTAZIONE

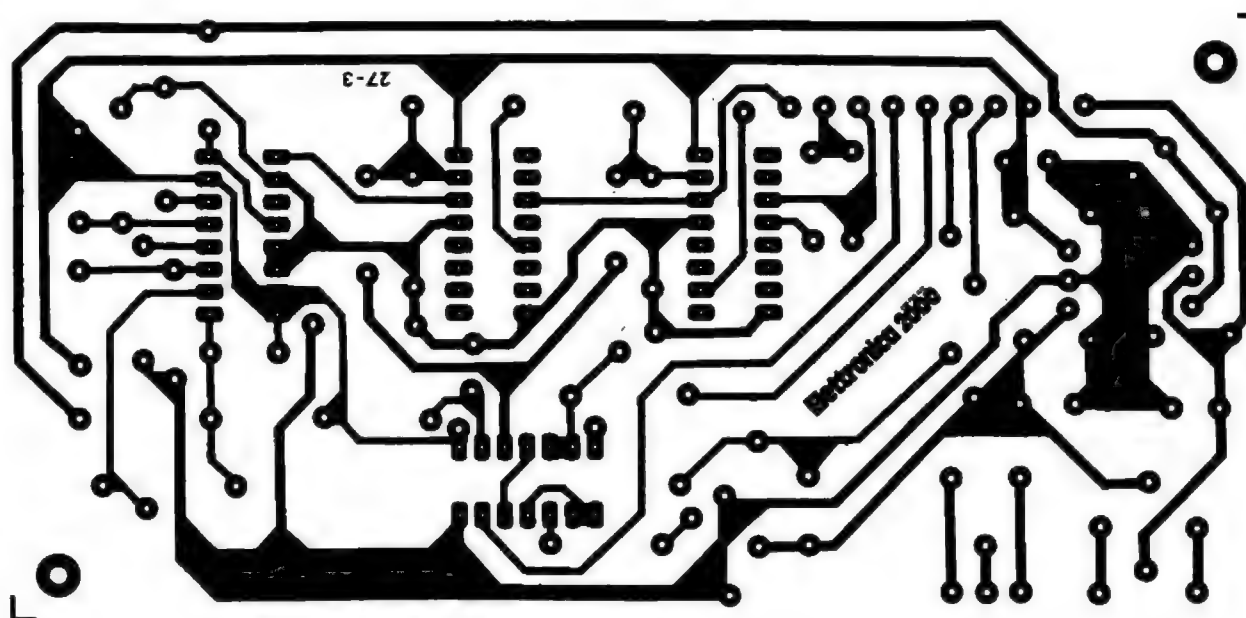
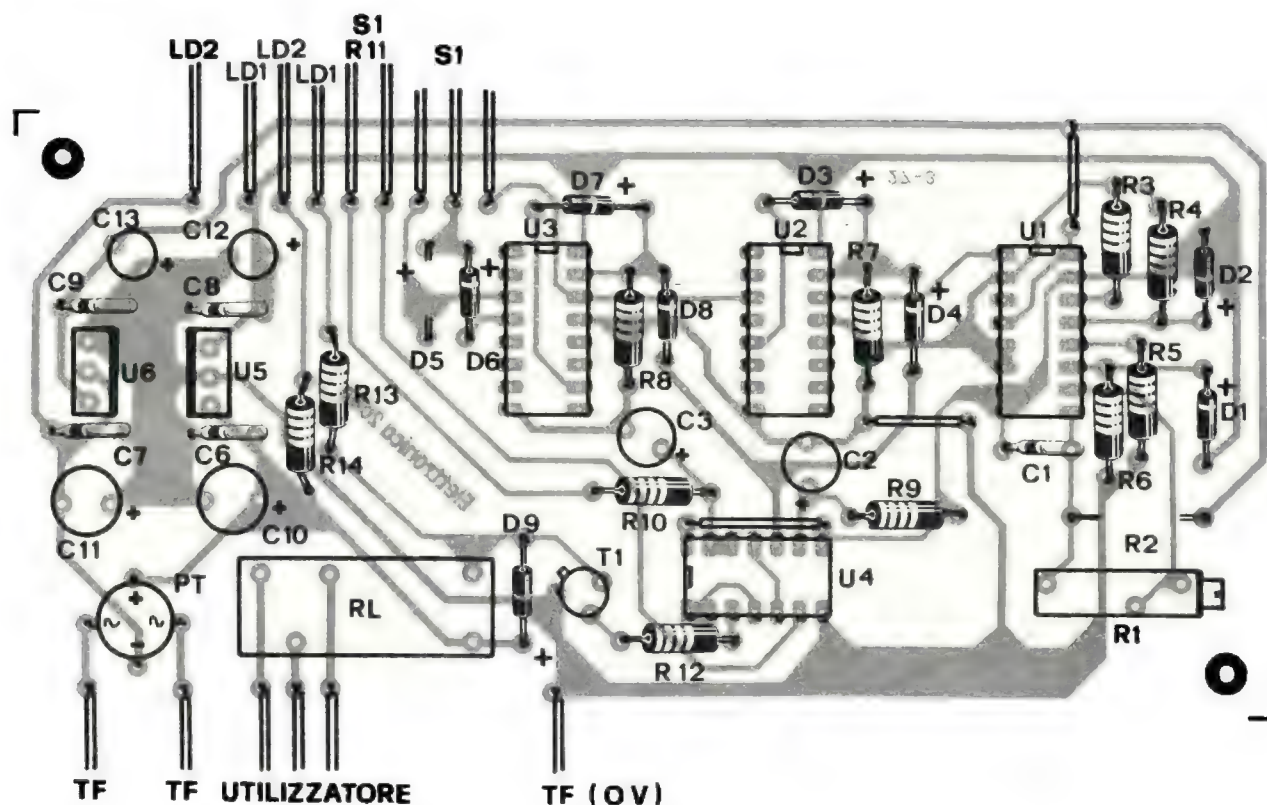
Purtroppo, l'integrato MK 5009 ha come unico difetto forse un'alimentazione un po' birichina, un classico esempio di alimentazione duale asimmetrica.

Avendo infatti bisogno di una tensione di + 5,0 — 12 volt, si è preferita la strada degli stabilizzatori integrati che trovano un fulgido esempio negli  $\mu$ A 7805 e  $\mu$ A 7912 che, appunto, trovano applicazione nel circuito alimentatore del quale eviteremo una trita e ritrita spiega-





# l'innaffiatore



## COMPONENTI

R1 = 10 Kohm trimmer  
 R2 = 27 Kohm  
 R3÷6 = 1 Kohm  
 R7-8 = 47 Kohm  
 R9 = 220 Kohm  
 R10 = 120 Kohm  
 R11 = 2,2 Mohm pot. lin.

R12 = 1 Kohm  
 R13 = 470 ohm  
 R14 = 2,2 Kohm  
 C1 = 100 KpF poliestere  
 C2 = 4,7 µF tantalio  
 C3 = 220 µF  
 C4÷9 = 100 KpF  
 C10-11 = 1000 µF  
 C12-13 = 100 µF

D1÷9 = 1N4148  
 LD1-2 = led  
 T1 = 2N1711  
 U1 = MK5009  
 U2-3 = CD 4017  
 U4 = CD 4011  
 U5 = 7805  
 U6 = 7912  
 PT = ponte 200 mA

TF = 12+12/220 V trasf.  
 RL1 = relè 12 V 1 scamb.  
 S1 = interruttore  
 CM1 = 1 via 3 pos. com-  
 mutatore

La basetta già incisa è di-  
 sponibile a richiesta (solo  
 L. 4.500, anche in franco-  
 bolli) con il codice 27/3.



zione chiarendo solamente che i + 12 volt dei quali il relè abbisogna sono stati presi a monte dei circuiti stabilizzatori, per il semplice fatto che allo stesso relè la tensione è sufficiente sia solo livellata.

Il diodo led LD2 dà l'indicazione di on-off.

## IL MONTAGGIO

Nonostante tutti gli integrati siano particolarmente robusti (in particolar modo l'MK 5009), si consiglia l'uso di zoccolini che evitano ogni guaio in tema di saldature. Prestate la solita attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici e di quello al tantalio; idem per i diodi normali e led.

Non si commetta infine la sbadataggine di infilare a rovescio gli integrati nei loro zoccolini.

Curate i tre ponticelli (da effettuarsi sullo stampato), e nel caso vi fossero difficoltà con il relè da voi usato, aggiustate la disposizione delle piste ramate nel giusto modo.

I condensatori C4 e C5 si potranno saldare direttamente sui terminali del trasformatore usato; attenzione all'isolamento della presa elettrica da pannello, da installare nel contenitore.

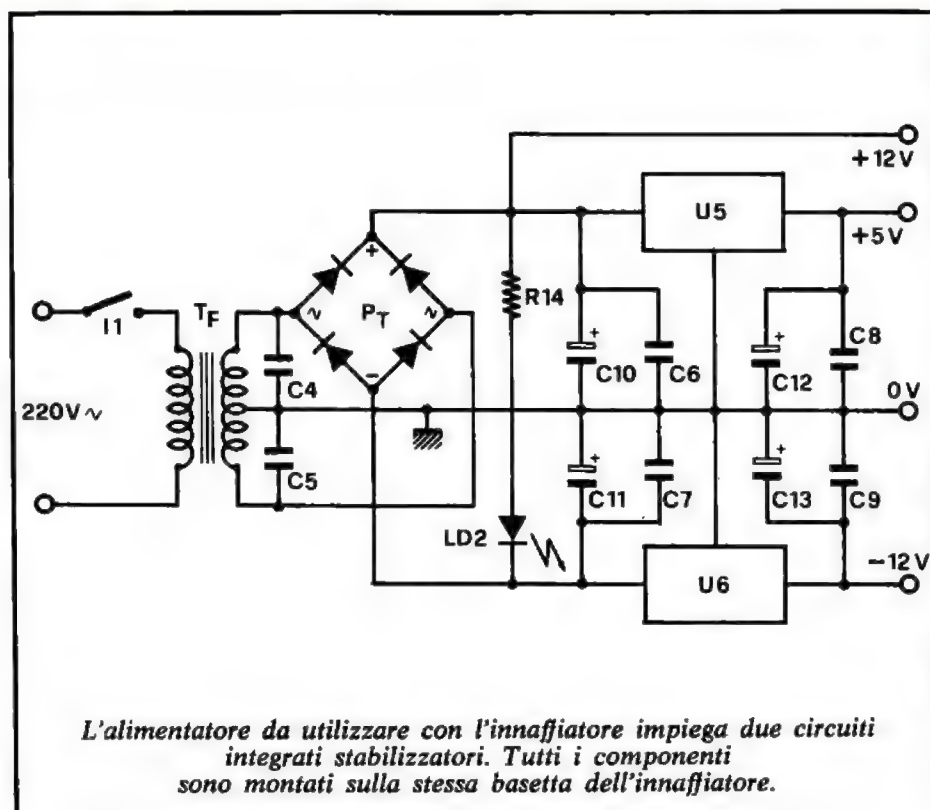
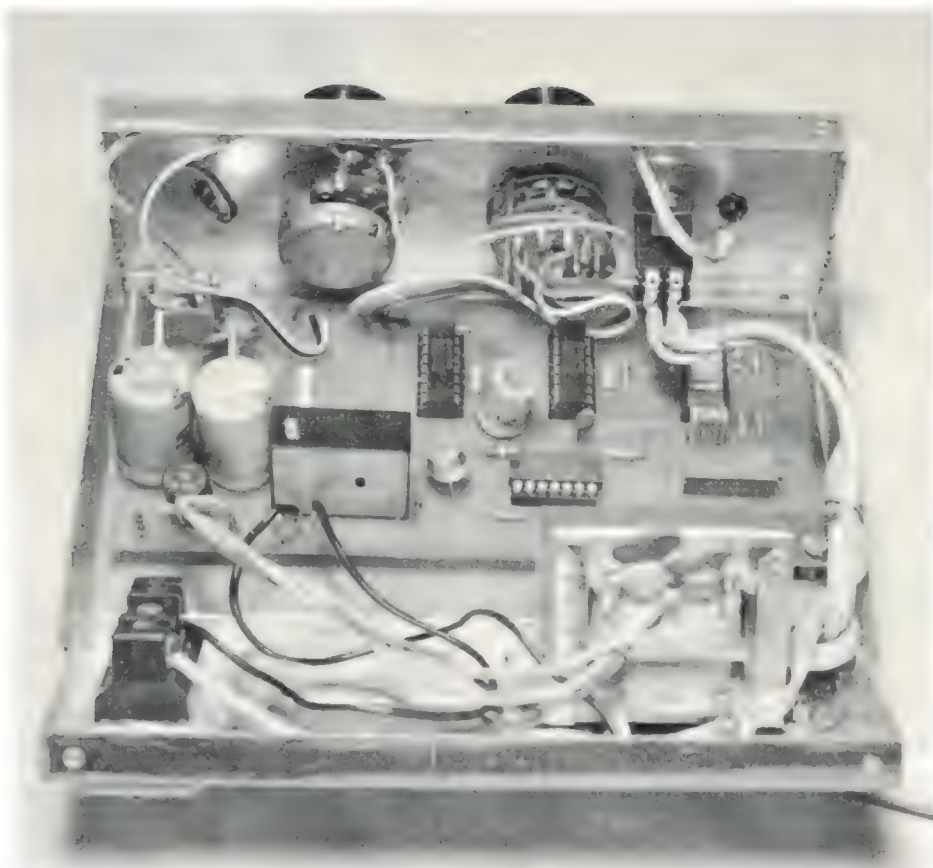
Dato poi l'esiguo consumo di corrente del circuito non è consigliabile munire U5 e U6 di apposite alette di raffreddamento.

Una volta terminato di saldare (molto rapidamente) tutti i componenti, ricontrollate tutte le stagnature per individuare eventuali imperfezioni.

## TARATURA

L'unica taratura da effettuare è quella sul trimmer R1, il quale dovrà essere necessariamente multigiri; lo scopo è trovare sul pin 9 di U1 la frequenza di 1 KHz sulla quale, come è risaputo, si basa tutta la precisione del dispositivo. Tale frequenza potrà essere rilevata con un frequenzimetro o con il buon oscilloscopio del vicino di casa.

Chi fosse impossibilitato ad



usare questi strumenti, potrà sempre ricorrere alla prova empirica che, sebbene porti via anche un paio di settimane, darà ottimi risultati.

Il timer deve essere collegato ad una pompa elettrica, non si

tratta di un pezzo difficile da reperire; diverse ditte ne pubblicizzano, e poi potete anche impiegare una piccola pompa per acquari di facilissima reperibilità. Se il giardino è grande, grande anche la pompa...

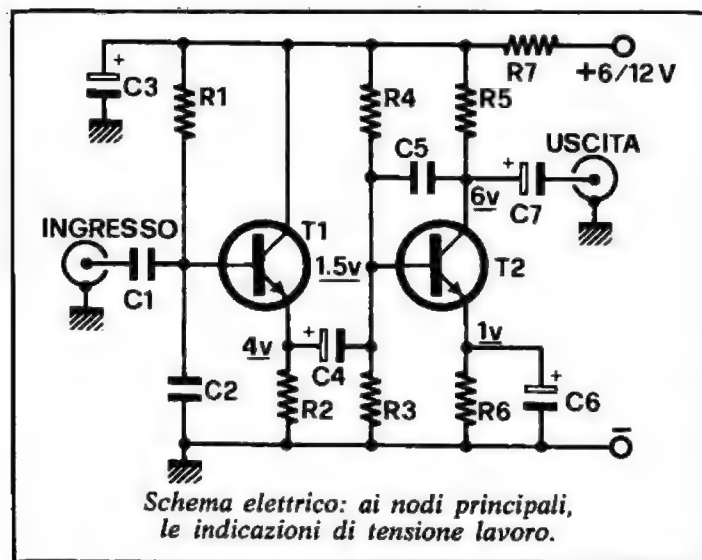


## Un preampli tuttodore

**P**er pilotare un'unità di amplificazione è necessario che il segnale disponibile abbia una ampiezza di un certo livello che deve essere correlato alla sensibilità dell'unità di amplificazione stessa. Caso tipico è quello del solito stereo casalingo: per utilizzarlo come amplificatore voce occorre impiegare un segnale di almeno 100 mV (presa aux), ampiezza questa che nessun microfono è in grado di fornire. Per risolvere questo genere

317B; due semiconduttori per nulla critici che potranno essere sostituiti con un qualsiasi altro tipo di transistor NPN di bassa potenza, transistor che agisce... da qualche parte nel cassetto del vostro laboratorio. Ovviamente, essendo le reti di polarizzazione calcolate per transistor di classe B, l'eventuale sostituto dovrà presentare una classe di guadagno di questo tipo. Ricordiamo che la sigla B contraddistingue i transistor il cui

stadio si comporta come un adattatore d'impedenza a guadagno unitario. Di conseguenza lo ingresso presenta un'impedenza molto elevata (dell'ordine di 1 Mohm) che permette l'impiego di microfoni sia a bassa che ad alta impedenza. Nel primo caso, pur non essendo perfetto l'accoppiamento per quanto riguarda la risposta in frequenza, lo stadio non introduce perlomeno alcuna attenuazione. La resistenza d'emettitore rappresenta il ca-



### LE CARATTERISTICHE

Tensione d'alimentazione	6/12 V
Assorbimento	5 mA
Guadagno in tensione	30 (28 dB)
Impedenza d'ingresso	1 Mohm
Impedenza d'uscita	1 Kohm
Banda passante	30-30.000 Hz
Massima tensione d'uscita	1 Vpp
Transistor utilizzati	2 BC317B

Come si vede l'apparecchio presenta delle caratteristiche che ne consentono l'impiego sia come preamplificatore per usi « domestici » sia come vero e proprio pre hi-fi. Per ridurre ulteriormente il rumore di fondo si potranno sostituire i BC317 con dei BC147B.

di problemi è necessario disporre di un preamplificatore che aumenti l'ampiezza del segnale e che presenti caratteristiche di ingresso e d'uscita che si adattino nel migliore dei modi a qualsiasi tipo di sorgente sonora ed a qualsiasi unità di amplificazione. Il semplice progetto descritto in queste pagine consente di superare con modica spesa difficoltà di questo tipo.

Il circuito elettrico impiega due transistor NPN del tipo BC

guadagno (beta) è compreso tra 250 e 500 volte.

Vediamo ora in dettaglio il funzionamento di questo circuito; il segnale d'ingresso viene applicato, tramite il condensatore C1 da 330.000 pF, sulla base del primo transistor che è montato nella classica configurazione a collettore comune, configurazione che consente di ottenere un elevato guadagno in corrente con un guadagno in tensione unitario. In pratica questo primo

ricco del transistor, quella di base (R1) determina il punto di lavoro del semiconduttore. Per una corretta polarizzazione la tensione d'emettitore deve essere compresa tra 3 e 6 volt (con una tensione d'alimentazione di 9 volt). Il condensatore C2 elimina eventuali segnali parassiti introdotti dal cavo di collegamento; dato il bassissimo valore, la sua influenza sulla banda passante è del tutto trascurabile. Tramite il condensatore elettro-





di ARSENIO SPADONI

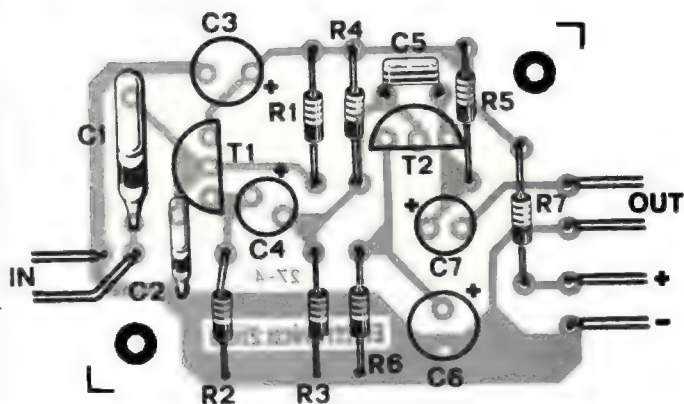
UN SEMPLICE CIRCUITO  
ADATTO AD IRROBUSTIRE,  
OVE NECESSARIO,  
I SEGNALI AUDIO.

litico C4 il segnale presente sull'emettitore viene applicato alla base del secondo transistor. Il condensatore ha il compito di disaccoppiare in corrente continua i due stadi; in altre parole questo componente evita che le polarizzazioni dei due transistor si influenzino vicendevolmente, pur lasciando passare la componente alternata ovvero il segnale di bassa frequenza da amplificare. Il secondo transistor, a differenza di T1, è montato nel-

mettore elimina gli effetti sulle componenti alternate di R6: senza questo elemento il guadagno in tensione dello stadio risulterebbe più basso. Le tensioni riportate nello schema elettrico consentono di verificare facilmente la corretta polarizzazione del transistor. Il condensatore C5, collegato tra base e collettore di T2, ha il compito di limitare la banda passante dello stadio in modo da ridurre al minimo il pericolo di autoscillazio-

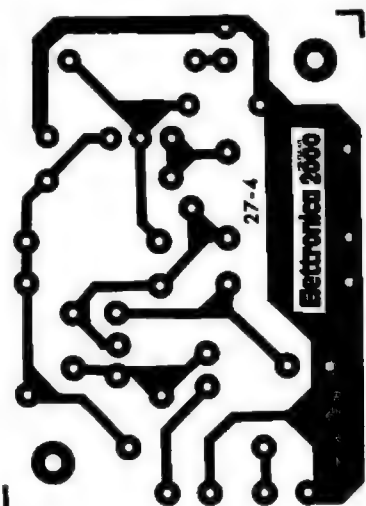
di amplificazione. La tensione di alimentazione del preamplificatore può essere compresa tra 6 e 12 volt, l'assorbimento è di circa 5 mA. La resistenza R7 ed il condensatore C3 servono a disaccoppiare la linea di alimentazione di questo stadio in modo da evitare possibili oscillazioni parassite di bassissima frequenza (motor-boating); questi due componenti potranno essere omessi nel caso in cui il circuito venga alimentato mediante

## la costruzione



## COMPONENTI

R1 = 470 Kohm  
R2 = 2,2 Kohm  
R3 = 47 Kohm  
R4 = 220 Kohm  
R5 = 1 Kohm  
R6 = 100 ohm  
R7 = 150 ohm  
C1 = 330 KpF  
C2 = 220 pF  
C3 = 100  $\mu$ F 16 V  
C4 = 10  $\mu$ F 16 V  
C5 = 3.300 pF  
C6 = 50  $\mu$ F 16 V  
C7 = 10  $\mu$ F 16 V  
T1, T2 = BC 317B o eq.  
AL = 6/12 volt



la configurazione ad emettitore comune, configurazione che consente di ottenere un elevato guadagno in tensione. In questo caso la polarizzazione del transistor è ottenuta mediante il partitore resistivo di base del quale fanno parte le resistenze R3 ed R4. Il carico è rappresentato dalla resistenza di collettore mentre quella di emettitore contribuisce a rendere perfettamente stabile il punto di lavoro del dispositivo. Il condensatore di e-

ni parassite, la cui frequenza è sempre o molto bassa o molto alta; senza C5 la banda passante dello stadio risulterebbe di circa 200 KHz, contro i 30 KHz del nostro prototipo. Il segnale amplificato, presente sul collettore di T2, viene prelevato dal condensatore elettrolitico C7 ed applicato all'uscita. Anche questo condensatore ha il compito di disaccoppiare in continua l'ultimo stadio del preamplificatore con quello d'ingresso dell'unità

una pila.

La realizzazione del dispositivo non richiede che poche decine di minuti di lavoro. I componenti utilizzati sono tutti facilmente reperibili, molti addirittura li scoprirete abbandonati in fondo al cassetto del laboratorio.

L'unica precauzione da adottare durante il montaggio è quella di inserire correttamente sulla basetta stampata i due transistor e gli elettrolitici.



### STROBO LUX



**LUCI STROBOSCOPICHE ad alta potenza**

rallenta il movimento di persone o oggetti, ideali per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia.

**L. 33.000**

### SOUND LUX

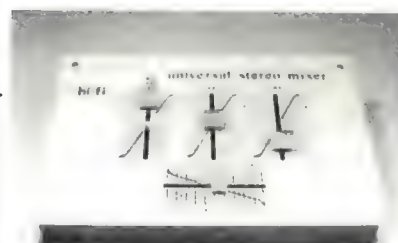


**LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati**

3.000 W compl. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master, alimentazione 220 Vca.

**L. 33.000**

### STEREO MIXER



**MIXER STEREO UNIVERSALE**

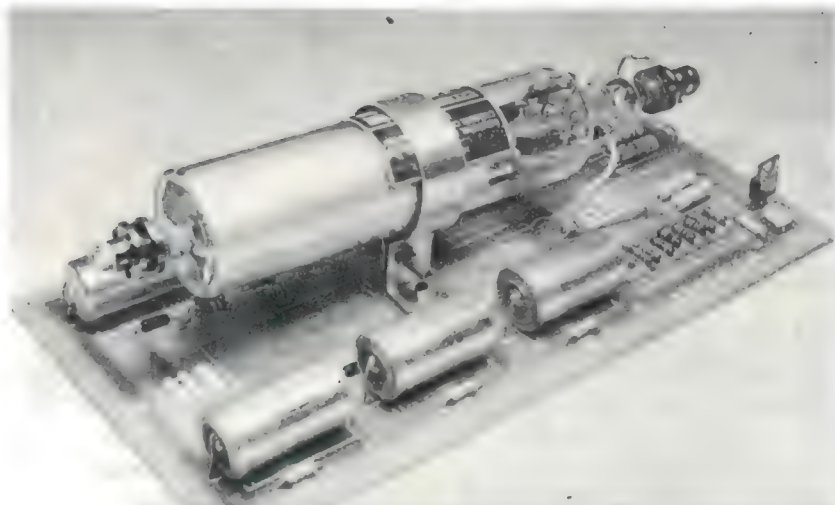
Ideale per radio libere, discoteche, club.

**CARATTERISTICHE**

**TECNICHE:** — n. 3 ingressi universali; — alimentazione 9-18 Vcc; — uscita per il controllo di più Mixer fino a 9 ingressi Max; — segnale d'uscita 2 Volt eff.

**L. 33.000**

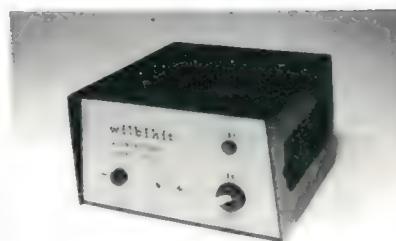
### LASER 5 mW



Costruisci un generatore laser da mW di potenza. Una scatola di montaggio per preparare un laser a luce rossa adatta per esperimenti scientifici ed effetti psichedelici. La confezione comprende il circuito stampato inciso e serigrafato; i componenti necessari al montaggio ed il tubo laser da applicare direttamente sulla basetta. Il kit è reperibile presso i distributori dei nostri prodotti oppure direttamente per corrispondenza.

**Kit 104 L. 320.000**

### 12 V 2 A SUPPLY



Alimentatore stabilizzato da 12 volt particolarmente idoneo per il funzionamento di radiotelefoni. Circuito a basso livello di ripple ed elevata stabilità anche nelle condizioni di massimo carico (2 ampere). Le dimensioni particolarmente ridotte consentono una facile sistemazione nel laboratorio o nella stazione radio. L'apparecchio è disponibile esclusivamente montato e collaudato.

**L. 21.000**

**L. 17.500**



di SILVIA MAIER

## LA PARTICELLA « BELLA »

Scoperta dallo scienziato italiano Zichichi una nuova particella subnucleare dotata di una carica che è stata chiamata « Bellezza ».

L'esperimento è stato realizzato al CERN di Ginevra: la neonata particella, battezzata Lambda-zero-B, è stata generata dallo scontro ad altissima velocità di due fasci di protoni ed è circa cinque volte più pesante delle normali « palline » nucleari delle quali è fatta ogni cosa, ovvero i protoni ed i neutroni.

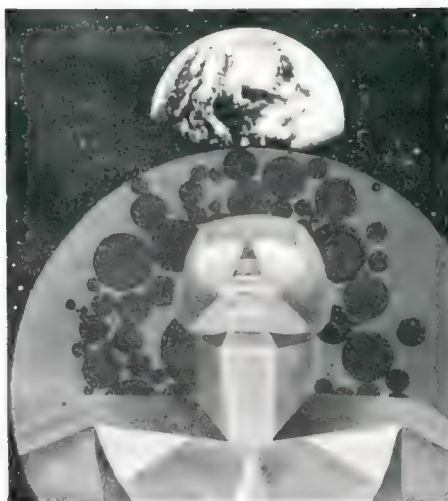
Se il corpo umano fosse composto, invece che delle normali palline nucleari, di palline con cariche subnucleari di « Bellezza », il nostro peso medio (che è oggi di settanta chilogrammi) sarebbe di oltre quattro quintali.

## LA SCIENZA FATTA IN CASA

Per i ragazzi, perché imparino ad amare e capire la scienza, un libro deliziosamente illustrato tutto di esperimenti da fare in casa. « Il libro degli esperimenti scientifici » di Judit Hann, Longanesi editore, lire 18 mila, ha il duplice obiettivo di far diventare famigliari i problemi delle scienze e renderli sperimentabili ed applicabili fra i quattro muri di casa.

Esplora undici campi della conoscenza scientifica; i principi base di ciascuno sono illustrati con esempi ed esperimenti facili e divertenti, realizzabili con attrezzi e materiali comunissimi.

Gli argomenti si riferiscono a scienze con le quali si ha a che fare tutti i giorni: quelle delle piante e degli animali, delle forze degli elementi, del caldo e del freddo, del corpo e della mente, della luce e del suono, del cielo e del tempo, dell'acqua e dell'aria. Scoprirete perché crescono le piante, come costruire figure in movimento, perché un sottomarino si immerge, come fotografare senza una macchina. Un modo diverso di en-



trare nell'affascinante mondo della scienza.

## DI RITORNO DAL SOLE

Si chiama Solar Maximum Mission la più perfezionata sonda della NASA costruita per studiare il sole, che terminerà il suo lavoro nel prossimo agosto. Verrà recuperata in uno degli imminenti voli dalla navetta Skylab e rimessa in grado di funzionare con strumenti ancor più sofisticati di quelli che le hanno permesso, l'anno scorso, di registrare la più interes-

te eruzione solare mai osservata. Una eruzione (o brillamento) durata quaranta minuti, che ha interessato una area dell'astro di cinque miliardi di chilometri quadrati. Il fenomeno ha scatenato una tempesta magnetica.

## QUANTO SI DICE IN BREVE

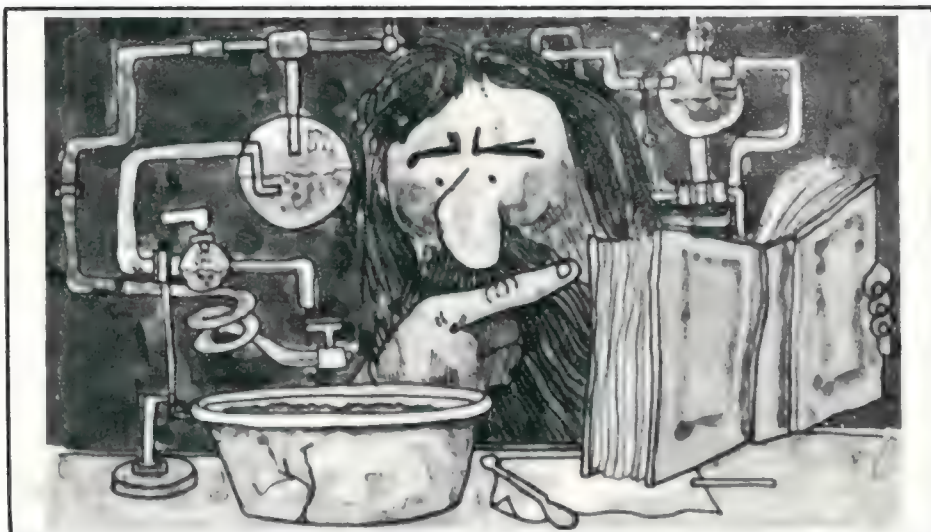
Negli USA il totale annuo dei furti realizzati « ingannando » i computer produce una perdita da 2 a 40 miliardi di dollari. Il « computer crimes » rischia di diventare un nuovo, efficace modo per fregare la legge.

\* \*

Il Tandem, uno dei più potenti acceleratori di ioni d'Europa, entrerà in funzione presso i laboratori dell'Istituto nazionale di fisica nucleare di Legnaro (Padova). Servirà ad analizzare le strutture dei nuclei atomici.

\* \*

Valanga di brevetti per recuperare i metalli dai rifiuti. Tecnica dei solventi per estrarre il litio, della membrana liquida per il volframio, della dissoluzione in ammoniaca e successiva fusione degli insolubili per il rame. Sistemi inediti poi sono stati proposti per estrarre metalli dalle acque di scarico dell'industria della carta.





# costruitevi un booster 80 W. IHF in auto!

Questo BOOSTER si può adattare a qualunque Autoradio, Mangia-nastri, Registratore.

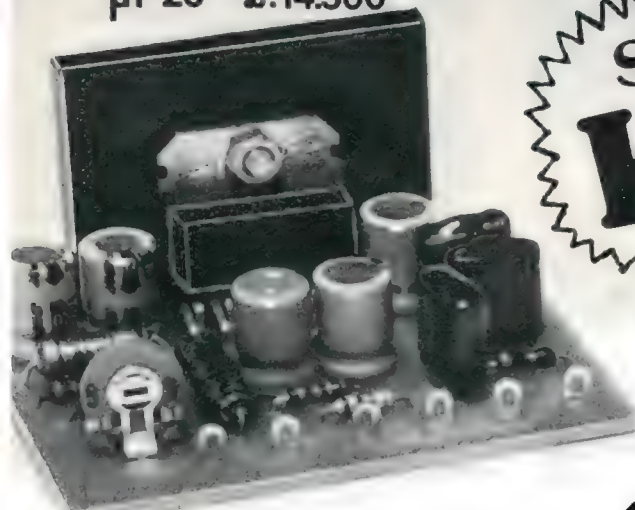
Estremamente versatile utilizza qualunque sorgente sonora grazie alla elevata sensibilità. Il trimmer all'ingresso serve ad aggiustare meglio la sensibilità che al MAX è 50 mVeff ed è regolabile con continuità fino a circa 10 Veff.

Amplificatore di ridottissime dimensioni con caratteristiche HI-FI. per auto.

Si può adattare a qualunque autoradio, mangianastri, radio-ricevitori ecc.

Estremamente versatile utilizza qualunque sorgente sonora grazie alla elevata sensibilità.

μP20 £.14.500



Solo in  
**KIT**



ALA'S

μP10 £.7.900

## CARATTERISTICHE

Alimentazione :  $5 \pm 18 V_{cc}$

Potenza uscita $f = 1 KHz$ $d = 10\%$	Vcc		W		W	
	Alim.		su $4 \Omega$	su $3.2 \Omega$	Min	T.p
	14.4	18	20	20	22	
	13.2			17	19	

Distorsione con  $f = 1 KHz$ ,  $14 V_{cc}$ ,  $4 \Omega$ , pot.  $50 mW \div 15 W$  : 1%

Distorsione con  $f = 1 KHz$ ,  $13.2 V_{cc}$ ,  $3.2 \Omega$ , pot.  $50 mW \div 13 W$  : 1%

Sensibilità: 50 mVeff.  $\approx 100 K\Omega$  per Max  
Potenza OUT

Banda passante - 3 dB da 25 Hz a 40000 Hz

Corrente assorbita  $\approx 85 mA$  a riposo  
1.5 A. pieno carico

Protezione contro i cortocircuiti,  
l'eccessivo riscaldamento,  
extra tensioni fino a 28 Vcc

Dimensioni di ingombro 60 x 43 x 35 mm



## Caratteristiche :

Alimentazione  $5 \pm 18 V_{cc}$

Potenza uscita	Alim. Volt	Potenza W su $4 \Omega$	Potenza W su $2 \Omega$
W eff. max	18	7	10.5
con 5% distor.	14.4	4.2	6
(distorsione a 1 KHz $\approx 4.5 W/4 \Omega$ $= 0.15\%$ )	9	1.4	1.9

Sensibilità 50 mV/100 K $\Omega$   
preparata

Banda passante : da 30 a 50'000 Hz  
- 3 dB

Protezione contro i cortocir-  
cuiti, l'eccessivo  
riscaldamento, extra  
tensioni sino a 28 Vcc

Dimensioni di ingombro 50 x 45 x 35 mm.

# GVH

GIANNI VECCHIETTI  
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA



**GRAPHICS**

# L'antenna per il tv

di MAX JUNGER



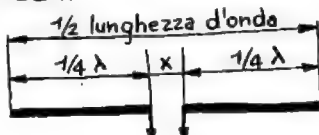




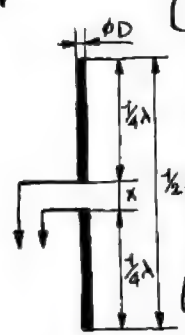




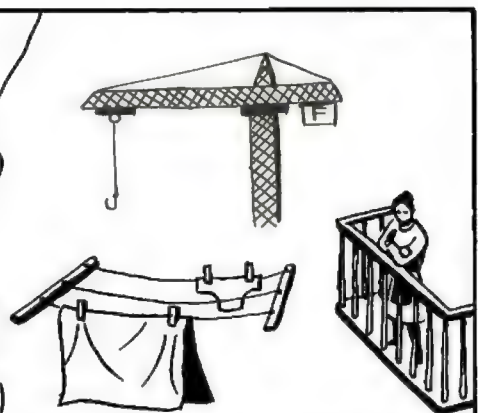
BEH, INNANZI TUTTO OCCORRE PRECISARE CHE IL DIPOLO PUO' ESSERE A POLARIZZAZIONE ORIZZONTALE O VERTICALE...



dipolo a polarizzazione orizzontale



dipolo a polarizzazione verticale



... POI BISOGNA AGGIUNGERE CHE UN QUALUNQUE OGGETTO OD ASTA METALLICI SONO VIRTUALMENTE DELLE ANTENNE. IL DIPOLO NON E' ALTRO CHE UN "OGGETTO" REALIZZATO IN MODO DA CAPTARE UNA SOLA LUNGHEZZA D'ONDA.

IL DIPOLO CLASSICO E' COSTITUITO DA DUE ASTICCIOLE METALLICHE FISSATE SU UN PALO DI SOSTEGNO. VA BE', GIANNI, MA PERCHE' IL DIPOLO E' COSTITUITO DA DUE ASTICCIOLE SEPARATE INVECE DI UNA SOLA ED INTERA?



QUESTO SI SPIEGA COL FATTO CHE, PER UTILIZZARE L'ENERGIA ELETTROMAGNETICA DELLE ONDE TV OCCORRE ESSERE IN PRESENZA DI UNA DIFFERENZA DI POTENZIALE...



... E QUESTA DIFFERENZA DI POTENZIALE LA SI OTTIENE TRA LE DUE ASTICCIOLE SEPARATE!!

CERTO! QUANDO NOI COLLEGHIAMO UN CARICO TRA I DUE "POLI" DELL'ANTENNA, SU DI ESSO SI FORMA UNA TENSIONE ELETTRICA...



... E, PER OTTENERE LA MASSIMA TENSIONE, SI E' CONSTATATO CHE LA RESISTENZA DEL CARICO DEVE AGGIUNGERSI SUI 72  $\Omega$  CIRCA.

E' QUELLA RESISTENZA CHE VIENE DEFINITA "IMPEDENZA" DELL'ANTENNA?



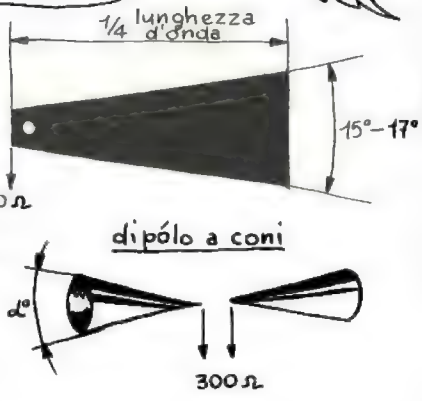
ESATTO, CARLO; VOLEVO AGGIUNGERE ANCHE CHE L'IMPEDENZA DI UN'ANTENNA NON E' FISSA SUI 72  $\Omega$ , MA PUO' ESSERE MODIFICATA DA VARI FATTORI.

PER ESEMPIO DALLA FORMA?

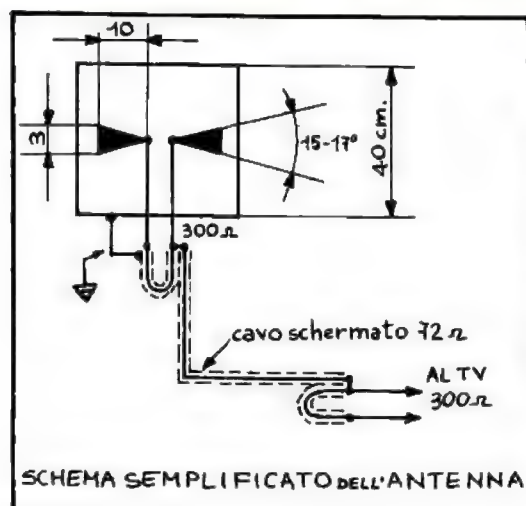
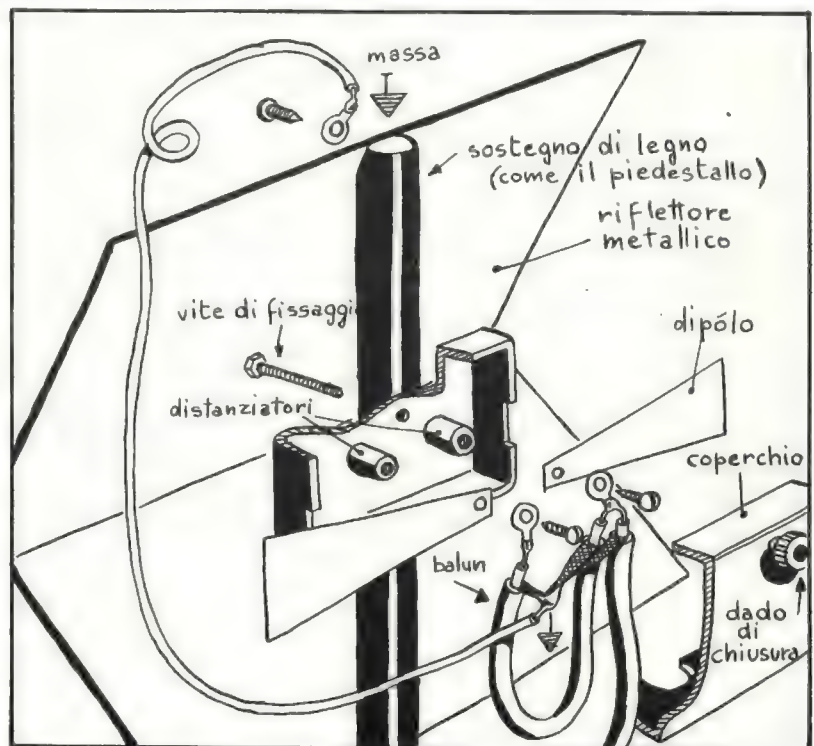


CERTAMENTE, CARLO; L'ANTENNA A FARFALLA CHE HO COSTRUITO IO RAGGIUNGE CIRCA I 300  $\Omega$ , CIO' PERMETTE DI UTILIZZARLA CON EFFICACIA CON I TV, CHE HANNO APPUNTO UN'IMPEDENZA D'INGRESSO DI CIRCA 300  $\Omega$ .

IL DIPOLO A FARFALLA RAPPRESENTA UN'EVOLEZIONE DEL DIPOLO A CONI. L'ANGOLO DI APERTURA DEL CONO E' DIRETTAMENTE PROPORZIONALE ALL'IMPEDENZA DELL'ANTENNA.









# LE LUCI PSICO

è una proposta  
di **Elettronica 2000**

via Goldoni 84, Milano

## ● PSICO RITMO

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore costa Lire 28 mila.

## ● 4 PSICO 4

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende batteria e componenti elettronici e costa Lire 36 mila.

## ● JOJO SOUND

Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica d'ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa Lire 26 mila.

**PER ALTRI NUOVI PRODOTTI IN KIT VEDI SEMPRE LE ULTIME TRE PAGINE DI QUESTO MENSILE**



## Sintonizzatore stereo FM

**UK 543**



Un apparecchio radio da inserire nella linea "microline", con eccellenti prestazioni di sensibilità, selettività e semplicità d'uso. Fornisce un segnale audio a basso rumore e di ottima

fedeltà. Minimo ingombro, aspetto elegante ed assoluta modularità. Caratteristiche di uscita unificate e compatibili anche con altre apparecchiature HI-FI.

Gamma di frequenza: 87,5-108 MHz  
Sensibilità: 2,5  $\mu$ V IS/N = 30 dB  
Impedenza d'ingresso: 75  $\Omega$   
Impedenza di uscita: 12 k $\Omega$   
Livello d'uscita riferito alla sensibilità di 100  $\mu$ V  
Dev. 75 kHz: 200 mV  
Distorsione armonica: 0,5%  
Separazione stereo FM: 30 dB  
Risposta in frequenza: 30-12.000 Hz  $\pm$ 1 dB  
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

**L. 49.500 in kit**  
**L. 59.000 montato**  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



## Radioricevitore OL/OM/FM

**UK 573**



Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni

di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.  
Frequenza F. M.: 88-108 MHz  
Frequenza O. M.: 520-1640 kHz  
Frequenza O. L.: 150-270 kHz  
Sensibilità O. M.: 150  $\mu$ V/m  
Sensibilità O. L.: 350  $\mu$ V/m  
Sensibilità F. M.: 5  $\mu$ V  
Potenza audio: 0,3 W

**L. 22.900**  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

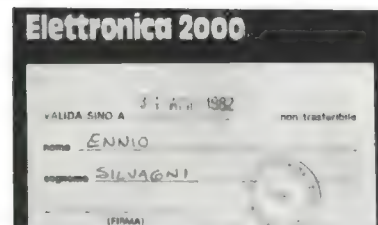
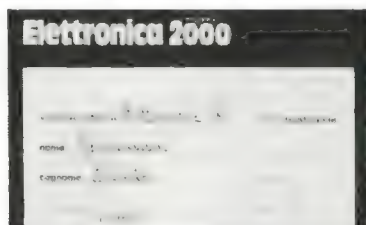
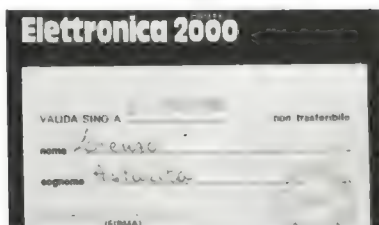


# I negozi raccomandati

**I**nominativi e gli indirizzi che appaiono in queste pagine sono il risultato di una lunga indagine condotta in tutta Italia per reperire punti di vendita di materiale elettronico interessante per i nostri lettori. Il motivo è stato duplice. Da una parte l'intenzione di offrire alla nostra grande famiglia di lettori una indicazione significativa per

prezzi controllati e per garanzia di materiali, dall'altra la possibilità di dare ai tanti abbonati un servizio particolare, quello della carta sconto. Per particolare convenzione, i nostri abbonati riceveranno dai negozi segnalati un piccolo sconto sui loro acquisti dietro presentazione della propria carta sconto, debitamente timbrata e firmata. Si

tratta come ben si comprende di un vantaggio riservato agli abbonati e di caratteristiche non indifferenti. Primo perché si realizza comunque un risparmio e con i tempi che corrono non si vede perché bisogna buttar via il denaro. Poi perché facendo bene i conti si scopre che praticamente si riesce ad avere gratis l'abbonamento. Infatti, la matema-



## PIEMONTE

Vittorio Lodigiani, C.so Savona 281, Asti.  
Allegro Francesco, C.so Re Umberto 31, Torino.  
Durando Elettr., Via Terni 64/A, Torino.  
C.A.R.T.E.R. spa, Via Savonarola 6, Torino.  
Cazzadori, Via Del Pino 38, Pinerolo (TO).  
L'Elettronica di C. & C., Via S. Giovanni Bosco 22, Asti.  
G. Odicino, Via Garibaldi 11, Novi Ligure.

## LIGURIA

Sidar Elettronica, Via Perasso 53, Genova.  
R. De Bernardi, Via Tollot 7/r, Genova.  
Saroldi di M. Galli, Via Milano 54/R, Savona.  
Elettronica Ligure, Via A. Odero 30, Genova.

## LOMBARDIA

Autostereo Rossi Franco, Via Bizzoni 7, Milano.  
A Z, Via Varesina 205, Milano.  
G. Lanzoni, Via Comelico 10, Milano.  
Gray Electronic, Via Castellini 23, Como.  
Mesatronica, Via G. Ferrari 7, Milano.  
Vematron, V.le Gorizia 72, Legnano (MI).  
Bazzoni Elettronica, Via V. Emanuele 104/106, Como.  
ERMEI Elettronica, Via Corsico 9, Milano.  
Centro Leader hi-fi, Via Palma 9, Milano.  
IMES di M. Borsotti, Baluardo Q. Sella 32, Novara.  
Nuova Elettronica, Via V. Gioberti 5/A, Cassano d'Adda (MI).  
La Semiconduttori Elettronica, Via Bocconi 9, Milano.  
Sound Elettronica, Via Fauché 9, Milano.  
B. Doleatto, Via M. Macchi 70, Milano.

Alhof, Via Petrella 4, Milano.  
Comsel, Via Verdi 11, Cassano Magnago (VA).  
Denki, Via Poggi 14, Milano.  
Elettr. Soperga, Via Soperga 55, Milano.  
informatica shop, Via Lazzaretto 2, Milano.  
ICC International, Via Palma 9, Milano.  
LEGA sas, Via Del Turchino 17, Milano.

## TRE VENEZIE

Radiomeneghel, Via Capodistria 11, Treviso.  
Dino Fontanini, V.le del Colle 2, S. Daniele del Friuli (UD).  
Elettrica Taiuti, Via Oss-Mazzurana 46/54, Trento.  
Electronia, Via Fabio Severo 138, Trieste.  
Conci Silvano, Via S. Pio X 97, Trento.  
Elettronica Trentini, Via Einaudi 42, Trento.  
Radio Kalika, Via Fontana 2, Trieste.  
Market « Allo Stadio », Via Divisione Osoppo 33, Tolmezzo.  
Mazzoni Giro, Via S. Marco 79/C, Verona.

Elettronica Lorenzon, Via Venezia 115, Oriago (VE).  
Bruno Mainardi, campo dei Frari 3014, Venezia.  
Elettronica 2001, C.so Venezia 85, S. Borriafacio (VR).  
A.P.L., Via Tombetta 35/A, Verona.  
Maks Equipments, Via C. Battisti 34, Cortina d'Ampezzo.  
Centro Elettronico La Loggia, Via Cristoforo 66, Schio.  
A.D.E.S., V.le Margherita 21, Vicenza.

## TOSCANA

Paolo Fatali, Via F. Moschetta 46, Montevarchi (AR).  
Elettronica Maestri, Via Fiume 11/13, Livorno.  
Electronics, Via Nardini 9/C, Livorno.

## EMILIA ROMAGNA

Hobby Center, Via P. Torelli 1, Parma.  
RUC Elettronica, V.le Ramazzini 50 B, Reggio Emilia.  
Costruzioni Elettroniche Nord, V.le Olivetti 13, Miramare di Rimini (FO).  
Oscar Elettronica, V.le Trieste 107, Ra-

## QUANDO L'ABBONAMENTO E' GRATIS

*Tutti gli abbonati, vecchi e nuovi, di Elettronica 2000 hanno diritto ad alcuni importanti vantaggi: 6.700 lire di sconto immediato sul prezzo di copertina, un libro omaggio in assoluto regalo, la consulenza tecnica gratuita, infine la carta sconto. Quest'ultima permette acquisti in tutti i negozi raccomandati con un certo risparmio, non trascurabile. Dai componenti alle scatole di montaggio complete, dagli attrezzi agli strumenti e così via, è ovvio che in dodici mesi si risparmierà automaticamente una bella cifra. L'abbonamento, in pratica, sarà completamente recuperato. La rivista quindi l'avete gratis!*



# RACCOMANDATO

DA

# Elettronica 2000

MISTER KIT

RIVISTA MENSILE DI ELETTRONICA,  
SCIENZA E TECNICA

a cura della Redazione

COME E PERCHÉ CI SI PUÒ  
ABBONARE GRATIS  
A ELETTRONICA 2000, CON  
IN PIÙ LA CONSULENZA  
TECNICA E UN LIBRO  
IN OMAGGIO.

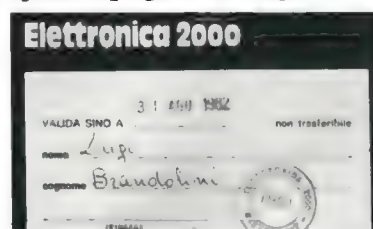
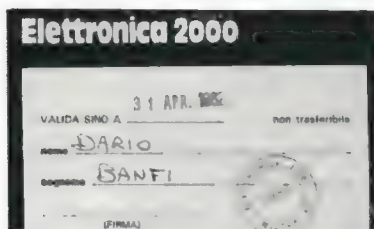
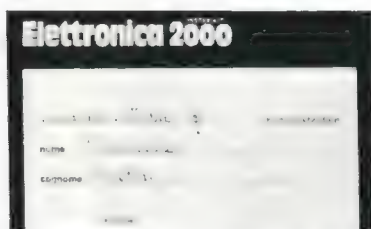
tica non è una opinione, supponendo di avere uno sconto medio del 10% basterà che si spenda, per componenti o scatole di montaggio o altro, circa 10 mila lire al mese perché il risparmio accumulato corrisponda in pratica al prezzo dell'abbonamento a Elettronica 2000 per un anno. Senza contare naturalmente la consulenza tecnica, il libro

omaggio e le altre iniziative che sempre via via ogni anno saranno da noi lanciate.

Occhio dunque ai negozi che portano il nostro bollino rosso « Questo negozio è Raccomandato... » e, sempre con grande educazione, mostrate la vostra personale carta sconto. Rimarrete soddisfatti. Tutti gli abbonati ricevono automaticamente

la carta sconto. Se siete abbonati e non l'avete ancora ricevuta avvisateci immediatamente (qualche disguido postale si è potuto verificare nelle zone del Sud dove per i noti eventi di novembre diversi sacchi postali sono stati smarriti). Provvederemo a sostituirla.

Attenti dunque agli indirizzi e su queste pagine e in giro!



**VENNIA.**  
Lab. Elett. Bezzi, Via Lando 21, Rimini.  
Bottega Elettronica Tommesani Andrea,  
Via Battistelli 6/c, Bologna.  
Battistini Amedeo, Via G. Forlani 8, Portomaggiore.  
Radioforniture Romagnole, Via F. Orsini 41/43, Forlì.  
Electronic Center, Via Malagoli 36, Modena.  
Elettronica 2000, Via del Prete 12, Catollica.  
Hi Fi 2000, Via B. del Grappa 19, Bologna.

## MARCHE

Radio Elettronica Fano, P.zza A. Costa 11, Fano (PS).  
Elettronica Professionale, Via 29 Settembre 14, Ancona.  
G.P. Electronic Fittings, Via G. Bruno 45, Ancona.  
Pierino Cerquetella, Via Spalato 126, Macerata.  
Faber Elettronica, Via Dante, Fabriano.  
Elettronica Marche, Via Comandini 23, Pesaro.

## LAZIO

Elettronica Zamboni, Via C. Battisti 15, Latina.  
Elle-Pi Elettronica, Via Sabaudia 2-4-6-8, Latina.  
Derica Importex, Via Tuscolana 285/B, Roma.  
Monachini Ennio, Via N. Sauro 9, Civita-vecchia.  
Mas-Car, Via R. Emilia 30, Roma.  
Brumay, Via Scribonio Curione 112/114, Roma.  
Onorato Onorati, Via G. Ferrari 39, Rieti.  
Refit, Via Nazionale 67, Roma.  
Elettronica Digitale, Via Piave 93/93 b, Terni.  
Leopoldo Committeri, Via Appia Nuova 614, Roma.  
SA.MA Elettronica, Via G. da Castelbolognese 37/B, Roma.  
**ABRUZZI**  
Dedo Elettronica, Strada Statale 16 Km, Tortoreto Lido (TE).  
RTC di Giammetta, Via G. Tabassi 8, Chieti.

## CAMPANIA

Pietro Petrone, Via L. Guercio 55, Salerno.  
Nicola Marzano, Via F. Bandiera, Bovellino.  
DCM, via Napoli 5, Battipaglia (SA).  
Teleradio Piro, Via Monteoliveto 67, Napoli.  
Mario Gargiulo & Figli, C.so Italia 114, Sorrento (NA).  
Orazio Guarino, C.so Appio 55/57, Capua.

## PUGLIA

Elettronica RATVEL, Via Dante 241/247, Taranto.

## BASILICATA

Electronics Shop Center Lavieri, V.le Marconi 345, Potenza.

## CALABRIA

Elettronica Paone, Via Migliaccio 109, Girifalco (CZ).  
Franco Angotti, Via N. Serra 56/60, Cosenza.

## SICILIA

Elettronica Esam, Via Dante 229, Agrigento.  
Antonio Renzi, Via Papale 51, Catania.  
Eleonori & Amico, Via R. Settimo 10, Caltanissetta.  
C.A.R.E.T., Via Libertà 138/140, Giarre.  
Elettronica Papiro, Via XXVII Settembre 27, Capo D'Orlando.

## SARDEGNA

Pietro Billai, Via Dalmazia 17, Carbonia (CA).  
Elettronica Generale, Via V. Emanuele 15/17, Oristano.

## RIVENDITORI E NEGOZIANTI

*I NOMINATIVI E GLI INDIRIZZI PUBBLICATI SU QUESTE PAGINE SONO STATI SELEZIONATI IN TUTT'ITALIA, E CIO' PER UN MIGLIOR SERVIZIO PER I NOSTRI LETTORI. RIVENDITORI E NEGOZIANTI INTERESSATI ALLA PUBBLICAZIONE IN QUESTA RUBRICA O A SEGNALAZIONI PARTICOLARI POSSONO CONTATTARE LA DIREZIONE DI QUESTO GIORNALE PER ACCORDI. PER INFORMAZIONI SCRIVERE A ELETTRONICA 2000, VIA GOLDONI 84, MILANO.*



# LINEA STARSONIC®



## TIMER/OROLOGIO ELETTRONICO DIGITALE

Il modello FIRST è un precisissimo orologio digitale con Timer, che può accendere o spegnere uno o più apparecchi ad un'ora prestabilita; possiede inoltre numerose altre funzioni ausiliarie che lo rendono il più versatile e completo apparecchio di questo genere attualmente in commercio.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Altezza delle cifre: 13 mm - colore rosso.  
Sezione orologio: visualizzazione ore, minuti e secondi nell'arco di 24 ore. Comando di messa a punto dell'ora lento e veloce.  
Sezione Timer: allarme regolabile a qualsiasi ora con possibilità di accensione, di spegnimento e di esclusione. Durata selezionabile: un'ora o infinita.  
Allarme supplementare "Sleep" regolabile da 1 a 59 minuti. Funzione "Snooze" per la ripetizione ogni dieci minuti dell'allarme.  
Regolazione della luminosità delle cifre.  
Potenza massima commutabile: 1000 Watt.  
Alimentazione: 220 Volt - 50 Hz - 7 Watt.  
Dimensioni: 266x75x175 mm.  
Peso: Kg 2,050.

# DAAF

TECNICA E PRODOTTI HI-FI  
Via Jacopo Palma 11-20146 Milano-Italy  
Telefono 4040888



# Un programma di... vita

RISPONDI ALLE DOMANDE CHE IL PERSONAL TI PONE  
E SCOPRI IL TUO IPOTETICO PERIODO DI VITA. SEMPLICE ESEMPIO  
PRATICO DI IMPIEGO DEL COMPUTER PER ANALISI  
STATISTICHE A PIU' VARIABILI.

di SILVIA MAIER & FRANCO TAGLIABUE

FINO A CHE ANNO PENSI DI VIVERE?

PROVA A CHIEDERLO AL COMPUTER  
TI INTERROGHERA' E DARA' POI UNA  
RISPOSTA ATTENENDOSI ALLE STATISTICHE  
IN USO PER IL CALCOLO DELLA VITA MEDIA.

VUOI PROVARE (S/N) S  
COME TI CHIAMI? FRANCO  
DI CHE SESSO SEI? (F/M) M

QUANTI ANNI HAI? 29  
SEI SPOSATO? (S/N) N  
SEI STATO RICCO O POVERO PER LA  
MAGGIOR PARTE DELLA TUA VITA? (S/N) N  
PESI PIU' DEL DOVUTO? (S/N) N

PRATICHI SPORT?  
MAI (1), QUALCHE VOLTA (2), SPESSO (3) 2  
SEI SPESSO TESO? (S/N) S  
SEI SOLITO BERE?  
POCO (0), MODERATAMENTE (5), TANTO (10) 0

FUMI? N  
TI AMMALI SPESSO? (S/N) N  
FRANCO, IL COMPUTER IPOTIZZA  
PER TE UN PERIODO DI VITA SINO A:

81 ANNI

**C**hi non sa usare i calcolatori è « spacciato »? No certo per ora, ma lo sarà di sicuro man mano che, il tempo della tecnologia correndo veloce, i computer invaderanno sempre di più la nostra vita. Si rende indispensabile quindi, a chi crede che la cultura ovvero la conoscenza sia in definitiva l'autonomia quindi la libertà, il saper loro, come minimo, « parlare ».

Chi insomma non si accontenta

di subire il progresso e pretende, se non di gestirlo, almeno di poterlo opportunamente usare, farà bene a studiare dei calcolatori tutto quello che può: sono il nostro futuro, un futuro che è già cominciato. Non c'è campo nè disciplina nei quali il computer non si sia imposto, sempre con effetti moltiplicatori dei fattori positivi: la medicina, l'economia, la produzione industriale di qualsivoglia cosa, l'a-

gricoltura, l'archeologia, gli armamenti ed anche le cose più semplici della vita (il gioco, l'ascolto della musica, fare la spesa, telefonare, il conto in banca) si avvalgono di queste prodigiose macchine che sono quasi l'alter ego dell'uomo.

Dove non serve oggi un computer? Anche le sfere più intime ed astratte, anche le più sciocche sono state toccate, financo quella della previsione del de-



stino. Così l'astrologia (per chi ci crede) si serve del calcolatore per stabilire, partendo dalla data e dall'ora di nascita di un individuo, il suo carattere e quanto sarà felice.

Senza arrivare a pretende e tanto, facciamo qui un programma non serio ma neppure idiota che tenta di prevedere fino a quale età ci sarà consentito vivere. Metti i tuoi dati nel calcolatore e chiedigli come andrà: per tutti c'è una risposta che naturalmente, lungi dal venire dal cielo, fonda la sua credibilità sull'analisi della situazione (anche la più complessa) e sul rapidissimo calcolo delle probabilità in base ai dati conosciuti. Data la vita media di un individuo oggi, e dati per scontati quelli che sono vizi dannosi alla salute e ciò che invece la favorisce, conosciuta l'età del soggetto in esame, il suo sesso e le sue abitudini, il calcolatore azzarda un'ipotesi di durata della sua vita. Il programma di queste pagine è in fondo semplice, ed anche scherzoso se si vuole, ma non prendetelo troppo sotto gamba: ognuno di noi sa, quando fuma una sigaretta per esempio, o quando la bilancia denuncia aumento di peso, che ciò non è un bene per la salute ma, misteri dell'imprevedibilità umana, spesso passa oltre e persevera nell'errore. Quando errori di questo genere, sommati in una macchina, si traducono velocemente sulla carta in tot anni di vita in meno, allora forse ci si comincia a pensare. Il che non è certo un male.

## GLI INGREDIENTI

Proviamo dunque a misurare in anni di vita le nostre buone e cattive abitudini. Per farlo occorrono naturalmente un personal computer ed un programma: il personal può essere di qualunque tipo purchè con almeno 2 kbyte di memoria, il software eccolo, redatto in linguaggio Ba-

## COME SI USA IL PROGRAMMA

In basso è riprodotto il completo listato del programma necessario per ipotizzare il possibile periodo di vita. Non sono utilizzati controlli o chiavi speciali di segretezza: basta copiarlo e chiedere il « run » per provarne il funzionamento.

## ADATTABILITA' DEL BASIC

Il programma è stato compilato in Basic ed è quindi facilmente adattabile a personal computer diversi dall'Apple. Per le modifiche necessarie, certamente pochissime, basta attenersi alle modalità d'uso fondamentali delle altre macchine.

sic. Con qualche leggera modifica, che di volta in volta si rende necessaria, il programma si adatta perfettamente a qualsiasi



modello di personal computer: c'è addirittura una variazione per lo ZX 80, ridotta per stare in un k di memoria, che può

```

10 HOME
20 PRINT "FINO A CHE ANNO PENSI DI VIVERE"
30 PRINT : PRINT "PROVA A CHIEDERLO AL CO"
40 PRINT "MPUTER"
50 PRINT "TI INTERROGHERA' E DARA' POI UN"
60 PRINT "A"
70 PRINT "RISPOSTA ATTENENDOSI ALLE STATI"
80 PRINT "STICHE"
90 PRINT "IN USO PER IL CALCOLO DELLA VIT"
100 PRINT "A MEDIA."
110 PRINT : INPUT "VUOI PROVARE (S/N) ";J$
120 IF J$ = "N" THEN GOTO 630
130 GOSUB 660
140 INPUT "COME TI CHIAMI? ";Q$
150 GOSUB 660
160 INPUT "DI CHE SESSO SEI? (F/M) ";Y$
170 GOSUB 660
180 HOME :C = 0: GOSUB 660
190 PRINT :A = 71
200 INPUT "QUANTI ANNI HAI? ";B
210 GOSUB 660
220 INPUT "SEI SPOSATO? (S/N) ";A$
230 GOSUB 660
240 IF A$ = "S" THEN A = 76
250 PRINT "SEI STATO RICCO O POVERO PER L"
260 PRINT "A"
270 INPUT "MAGGIOR PARTE DELLA TUA VITA?"
280 INPUT "(S/N) ";C$
290 GOSUB 660
300 IF C$ = "S" THEN A = A - 3
310 INPUT "PESI PIU' DEL DOVUTO? (S/N)"
320 INPUT "D$";
330 GOSUB 660
340 IF D$ = "N" OR B < 40 THEN GOTO 310
350 IF D$ = "S" THEN INPUT "DI QUANTI CH"
360 INPUT "ILI? ";P
370 C = C + P
380 GOSUB 660
390 PRINT "PRATICHI SPORT?"

```





## UNA RISPOSTA DALL'APPLE

Ti piacerebbe sapere la tua ipotesi di vita? Rispondi alle domande che trovi formulate nella prima parte di questo articolo; allega 1.000 lire in francobolli e scrivici. Riceverai a casa la risposta del computer preparata appositamente per te o per i tuoi amici. La risposta è su basi statistiche, quindi sappila interpretare...

## SE INVECE VUOI IL DISCO...

Se sei pigro e non ti va di copiare piano piano il listato di questo programma e di quello relativo allo studio di funzioni presentato il mese scorso, scrivici, allegando lire 15 mila in francobolli (o assegno non trasferibile): ti manderemo subito a casa un disco con quel programmi...

girare sul Sinclair nella versione più limitata. Il programma di queste pagine è calibrato secondo gli standard di programma-

zione dell'Apple II: chi ha seguito le puntate del corso di basic ne riconoscerà le tipiche istruzioni. Oltre alle istruzioni di

base si sono adoperati alcuni piccoli accorgimenti, vediamo.

Lo statement 100 ad esempio: in questa linea troviamo scritto INPUT « come ti chiami »; Q\$: in questo caso si sono unite le indicazioni di PRINT e di INPUT perchè, per dare disposizione di stampare, si può anche dare l'istruzione INPUT seguita dalle virgolette contenenti il testo da stampare, da un punto e virgola separatore e dal nome della variabile numerica o alfanumerica relativa alla richiesta di INPUT.

Altro passo del programma che merita attenzione è lo statement 660 che rappresenta una subroutine destinata ad introdurre una spaziatura di 3 righe; per avere quest'ultima si è utilizzato un tipico ciclo di FOR/NEXT e, poichè l'esigenza di questa impaginazione ricorre più volte, si è deciso di realizzare una subroutine da richiamare all'occorrenza. Essa inizia con l'istruzione HOME che ha il compito di pulire lo schermo. Nel FOR/NEXT la variabile è chiamata K e può cambiare da 1 a 3. NEXT K determina il giro del ciclo e RETURN riporta il puntatore del computer al programma base quando la subroutine è completata.

Il sottoprogramma di servizio deve introdurre spazio per 3 righe; per ottenerlo si utilizza l'istruzione PRINT da sola. All'inizio del ciclo K vale zero; il computer quindi conta 1 e passa all'istruzione successiva (PRINT) che introduce una linea di spazio. Si arriva poi al NEXT K; il computer torna al FOR, aggiunge 1 a K, pone una altra riga di spazio ed arriva ancora a NEXT K. Si ripete quindi il ciclo: ora K vale 3, segna un altro interlinea e, poichè il K previsto può spaziare fra 1 e 3, la macchina salta direttamente in coda all'istruzione NEXT per eseguire il RETURN, ovvero il ritorno al programma base.

```

320 INPUT "MAI (1), QUALCHE VOLTA (2), SP
    ESSO (3) ";E
330 GOSUB 660
340 IF E = 2 THEN A = A + 3
350 IF E = 3 THEN A = A + 5
360 GOSUB 660
370 INPUT "SEI SPESSO TESO? (S/N) ";F$
380 GOSUB 660
390 IF F$ = "S" THEN A = A - 3
400 IF F$ = "N" THEN A = A + 3
410 PRINT "SEI SOLITO BERE?"
420 INPUT "POCO (0), MODERATAMENTE (5), T
    ANTO (10) ";G
430 IF (B > A) THEN A = B + (B - A) 2
440 GOSUB 660
450 INPUT "FUMI? ";H$
460 IF H$ = "S" THEN A = A - 5
470 GOSUB 660
480 INPUT "TI AMMALI SPESSO? (S/N) ";K$
490 IF K$ = "S" THEN A = A - 3
500 IF K$ = "N" THEN A = A + 3
510 GOSUB 660
530 PRINT Q$; ", "; "IL COMPUTER IPOTIZZA"
540 PRINT "PER TE UN PERIODO DI VITA SINO
    A:"
550 PRINT
560 IF Y$ = "F" GOTO 600
570 IF Y$ = "M" GOTO 610
580 GOTO 620
590 IF Y$ = M THEN PRINT A - C 5 - G
600 PRINT A - C 5 - G; " ANNI": GOTO 620

610 PRINT A + 7 - C 5 - G; " ANNI"
620 NORMAL
630 FOR W = 1 TO 14: PRINT NEXT W
640 PRINT " CIAO, H
    O FINITO."
650 END
660 HOME : FOR K = 1 TO 3: PRINT NEXT K
    : RETURN

```



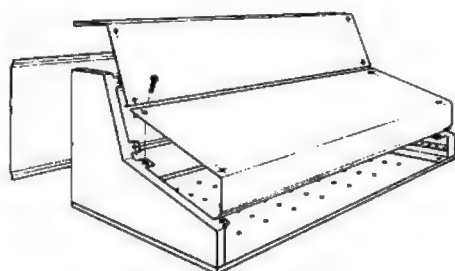
# Sound Elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI

Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)

orario 9-12,30 / 14,30-19,30 riposo lunedì mattina

**s.n.c.**



distributore contenitori  
sistema G



**PLAY KITS**  
**HOBBY KITS**  
**MANUALI TECNICI**  
**TUBI LASER PHILIPS**  
**MEMORIE 2114**  
**PROM/EPROM**

disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

**OSCILLOSCOPI HITACHI**  
**PRODOTTI PER CIRCUITI STAMPATI**  
**TASTIERE PER  $\mu$ P**  
**CAVETTI E SPINE PER HI-FI**  
**STRUMENTAZIONE PANTEC,**  
**CASSINELLI, UNAOHM**

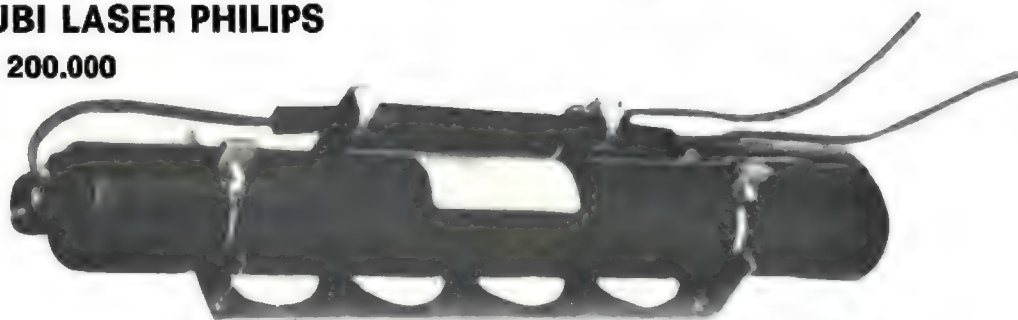
**MOTOROLA, EXAR**  
**TEXAS INSTRUMENTS**  
**FAIRCHILD, RCA**  
**NATIONAL SEMICONDUCTOR**  
**PHILIPS, SGS-ATES**  
**SIEMENS**

2N708	L. 500	7404	L. 400	LM 3046	L. 850	LM 3900	L. 1.500
2N914	L. 500	7490	L. 700	LM 348	L. 1.600	LF 357H	L. 1.950
2N1711	L. 400	7453	L. 500	LM 349	L. 1.850	TAA 611B	L. 900
2N3055 Si	L. 1.200	CD 4001	L. 450	LM 377	L. 2.650	TBA 641A	L. 1.550
2N3819	L. 800	CD 4017	L. 1.400	LM 378	L. 2.800	TBA 641B	L. 1.550
XR 2206	L. 9.800	CD 40106	L. 950	LM 380	L. 1.800	TAA 630S	L. 1.700
FND 500	L. 1.850	LM 389N	L. 1.700	LM 381	L. 2.350	TDA 2002	L. 1.950
FND 507	L. 1.850	LM 324	L. 950	LM 382	L. 1.950	SN 76477	L. 5.800
MAN 72A	L. 1.550	LM 358N	L. 1.200	LM 386	L. 1.300	$\mu$ A 556	L. 900
MAN 74A	L. 1.600	LM 567	L. 1.950	LM 387	L. 1.300	$\mu$ A 741	L. 550
7400	L. 350	LF 356	L. 1.550	LM 3914N	L. 4.400	$\mu$ A 3401	L. 950
						MM2114	L. 7.900

Tweeter piezo Motorola KSN 1001/A L. 17.500

**TUBI LASER PHILIPS**

**L. 200.000**



**I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. Chiedeteci preventivi. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTT'ITALIA, ORDINE MINIMO L. 5.000.**



# Un voltmetro a LCD

**S**ugli alimentatori a tensione regolabile (particolarmente adatti in laboratorio) fanno spicco con sempre maggior frequenza gli indicatori digitali per tensione e corrente. A disporre dell'indicazione digitale ormai non sono solo le apparecchiature professionali più costose; oggi anche il modesto alimentatore di casa o il professionale autocostruito possono vantare precisi indicatori digitali utilissimi per valutare parametri elettrici durante l'uso.

La possibilità di dare una veste nuova al vecchio alimentatore ci è data dalla Amtron che,

**MODULI DIGITALI  
PREMONTATI O IN KIT  
SEMPLICI DA UTILIZZARE  
E SICURI  
NEL FUNZIONAMENTO.**

di SANDRO REIS

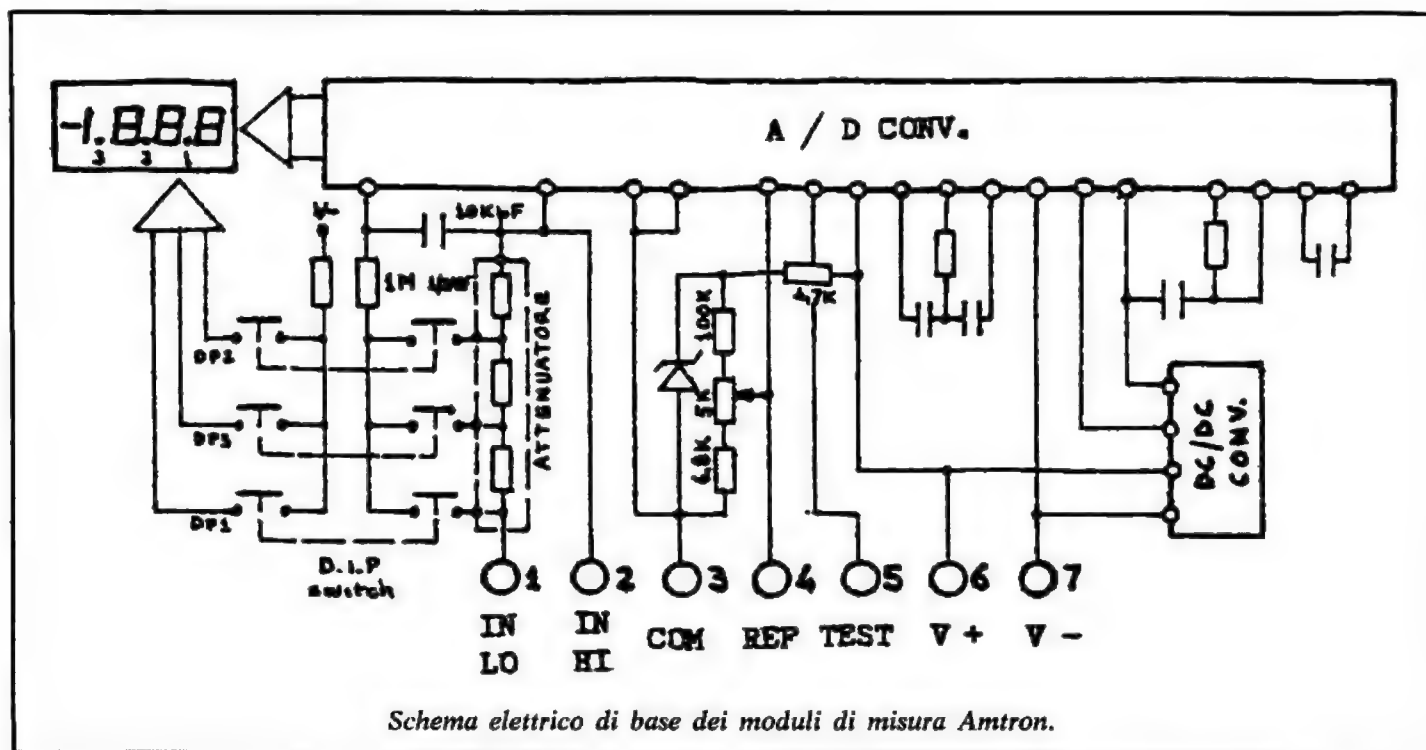
con la sua serie di indicatori digitali, offre una soluzione per tutte le esigenze. Il modulo Amtron, disponibile nelle versioni a cristalli liquidi o a display a segmenti, premontato o in scatola di montaggio, è di per sé un compatissimo voltmetro digitale il cui fondo scala è di  $\pm 199,9$

mV. Fermi tutti: il fatto che il fondo scala originale sia così ristretto non è un limite alle possibilità d'impiego; è infatti sufficiente realizzare un adeguato partitore di tensione ed il modulino può leggere anche tensioni di oltre 100 volt e correnti decisamente elevate.

Abbiamo proprio detto correnti e non stupitevene: anche se l'unità digitale è un voltmetro, con esso si possono leggere con elevata precisione anche le correnti elettriche. Per farlo basta attenersi alle tipiche applicazioni circuitali che sono riprodotte nel manuale di cui ciascun







modulo è corredato.

#### PRE-SET DI FONDO SCALA

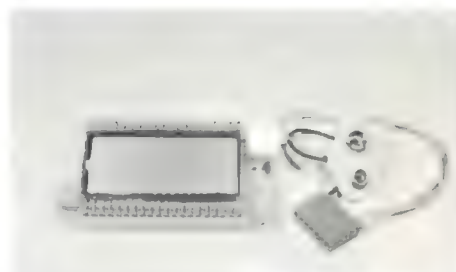
Se il modulo deve essere utilizzato con tensioni inferiori a 20 volt non è necessario preparare appositamente un partitore: basta porre una goccia di stagno in un preciso punto della basetta. Con la goccia di stagno si realizza il collegamento elettrico fra due piste ed auto-

maticamente il fondo scala passa a 19,9 volt. Il punto dell'intervento è chiaramente indicato sulla basetta ma, se avete necessità di cambiare il fondo scala, oppure non sapete ancora bene quale range di lavoro vi interessa, potete acquistare il modulo nella versione munita di quella che la Amtron chiama opzione A. Si tratta semplicemente di un interruttore mini-dip collocato

direttamente sulla basetta. Spostando le microleve del minuscolo interruttore si seleziona il fondo scala di lavoro.

#### AUTOTEST

I moduli di strumentazione, siano essi a cristalli liquidi che a display con segmenti, possono essere collaudati prima dell'uso per verificare se tutti i punti del visualizzatore funzionano



Nelle immagini, il modulo nelle versioni a display, a cristalli liquidi. Entrambi i modelli sono disponibili presso le sedi GB: SM 1478/00.



correttamente. Supponiamo di avere in mano un modulo al LCD e provvediamo a farne il test.

Il modulo funziona a 9 volt ma, per la prova, riduciamo la tensione a soli 6 volt. Con un filo collegato al positivo di alimentazione andiamo poi a toccare il terminale 5 del modulo: i cristalli liquidi entrano tutti in funzione e si dispongono in modo tale da mostrare tutti insieme i suoi segmenti, ovvero si legge « — 1888 ».

Attenzione però, notoriamente i sistemi LCD funzionano in alternata, mentre durante questo test è applicata loro una tensione continua. Per evitare danni al visualizzatore siate rapidi nella prova: non più di dieci secondi di collegamento per la tensione continua al punto 5 e non succederanno danni.

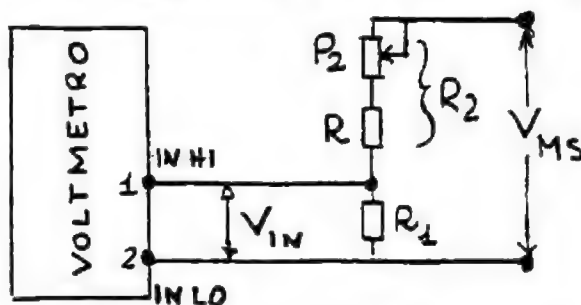
## IL RAPPORTO DI TENSIONI

Con i moduli UK 476W, 477W, 478W e 479W si può misurare anche il rapporto esistente fra due tensioni, il quale è valutato dividendo il valore della tensione incognita per quello della V di riferimento e poi moltiplicando tutto per 100.

Per la misura del rapporto di due tensioni s'impiegano gli ingressi 1-2 (tensione incognita) e 3-4 (tensione di riferimento) mettendo anche in comune i morsetti 2 e 3. Il valore del rapporto si legge direttamente sul visualizzatore.

Le prestazioni del modello LCD e di quello a segmenti di led sono analoghe; al momento della scelta si deve quindi pensare all'uso cui il dispositivo è destinato, perché se si lavora nell'oscurità e non c'è problema d'assorbimento è senz'altro da preferire il tipo a led mentre se lo strumento di misura dev'essere portatile ed alimentato a batterie non ci sono dubbi: serve il tipo 477W a cristalli liquidi.

## PER PORTATE PIU' ELEVATE



Può essere necessario misurare tensioni più alte di quelle previste dalla portata base. Ecco lo schema del partitore.

La massima tensione misurabile dal voltmetro senza partitore è:

$$V_{IN\ MAX} = 199,9\ mV$$

$V_{MS}$  è la tensione da misurare.

Viene definita come  $V_{MS\ MAX}$  la massima tensione misurabile sul nuovo fondo scala richiesto. Si ha quindi che, se:

$$\frac{V_{MS\ MAX}}{V_{IN\ MAX}} = p$$

(dove  $p = 10, 100, 1000$ )

$$\text{dovrà essere: } p = \frac{R_1 + R_2}{R_1}$$

Il valore di  $R_2$  può essere aggiustato al valore desiderato mediante il potenziometro  $P_2$ . Il valore della somma  $R_1 + R_2$  dovrà essere scelto in maniera da non caricare il circuito in misura.

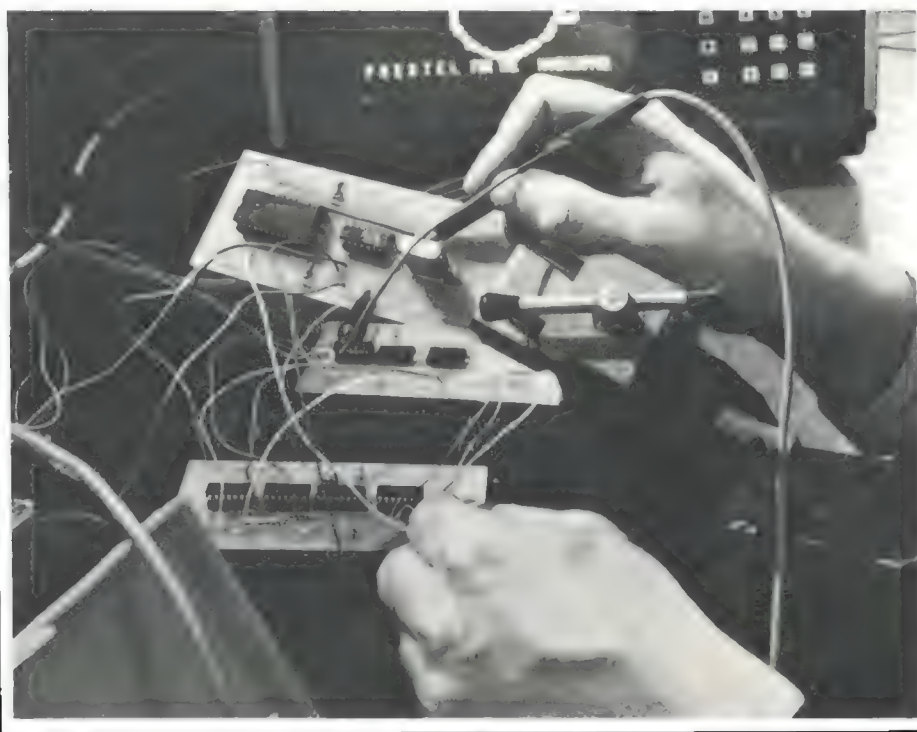
Se ad esempio si vuole misurare una tensione di 50 V, si ha:

$$V_{MS\ MAX} = 199,9\ V$$

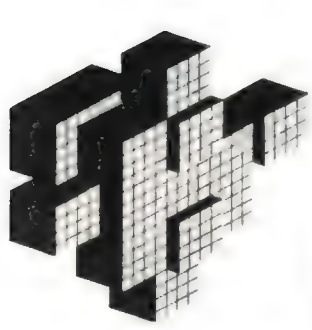
Abbiamo visto che:

$$p = \frac{199,9 \times 1000}{199,9} = \frac{R_1 + R_2}{R_1} = 1000$$

Supponendo di scegliere  $R_1 = 1\ K\Omega$  avremo:  $R_2 = 999\ K\Omega$  ma  $R_2 = R + P_2$  e quindi ponendo  $R = 820\ K\Omega$  (valore standard di resistenza) regoleremo il potenziometro  $P_2$  fino ad ottenere il valore di  $179\ K\Omega$ .







# novità

## PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

### KT 330 MINI ORGANO ELETTRONICO

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 9 Vcc  
Max corrente assorbita = 6 mA

#### DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 330 è un piccolo ed originale "MINI ORGANO ELETTRONICO", col quale potrete suonare parecchi semplici e simpatici motivetti. Potrete portarlo con voi nelle vostre scampagnate grazie alle sue ridottissime dimensioni ed alle batterie entrocontenute.

L. 11.900 + IVA



### KT 352 INTERRUOTTORE ELETTRONICO A SENSOR

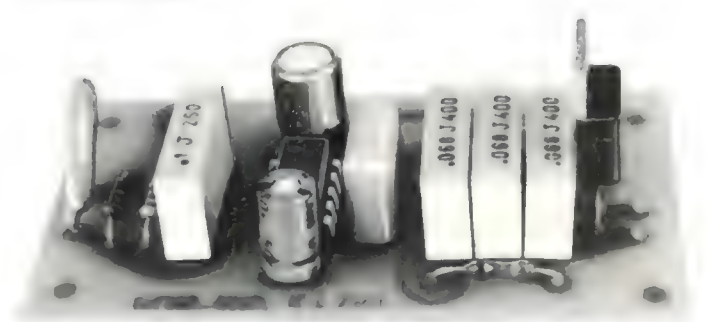
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 220 V 50 Hz  
Tensione di lavoro = 220 V 50 Hz  
Potenza massima applicabile = 500 W

#### DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 352 potrete dare alle vostre stanze un tono fantascientifico, infatti, per accendere o spegnere la luce, sarà necessario sfiorare una piccola placchetta di metallo. Le applicazioni del KT 352, però non si fermano qui, infatti, può venire usato come un qualsiasi interruttore, potrete accendere o spegnere con un "soffio" un giradischi, un televisore, oppure una qualsiasi apparecchiatura funzionante a 220 V 50 Hz.

L. 11.900 + IVA



### KT 345 LUCI PSICHEDELICHE 1 CANALE

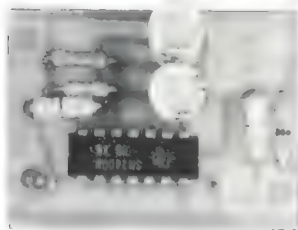
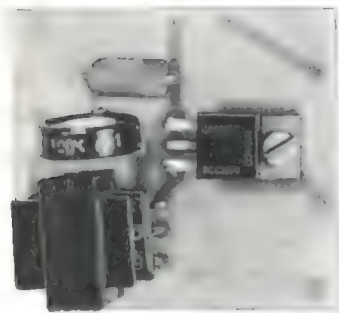
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 220 V 50 Hz  
Massima potenza applicabile = 500 W  
Sensibilità d'ingresso = 50 mV  
Massimo segnale d'ingresso = 5 W

#### DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 345 potrete colorare la musica a vostro piacimento e rendere più "professionali" le festeciole con i vostri amici, grazie ai lampi colorati delle luci psichedeliche. È un circuito di grande semplicità e funzionalità e chiunque potrà montare questo dispositivo con la grande soddisfazione di vederlo funzionare immediatamente.

L. 8.900 + IVA



### KT 344 DECODIFICATORE STEREO

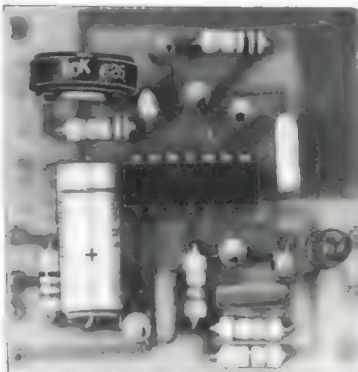
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 12 ÷ 55 Vcc  
Assorbimento = 45 mA  
Distorsione Armonica = 0,3%  
Separazione tra i canali = 45 dB  
Tensione d'uscita = 200 mV

#### DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 344 potrete trasformare la vostra radio portatile in un perfetto sintonizzatore stereofonico con la commutazione automatica mono/stereo e potrete vedere visualizzata la stazione stereofonica dall'accensione di un diodo luminoso chiamato diodo Led. Il KT 344 può venire tranquillamente usato anche per sostituire un eventuale decodificatore rotto in un sintonizzatore stereo HI/FL, infatti, per le sue caratteristiche, il KT 344 è un vero componente HI/FL.

L. 11.400 + IVA



PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE  
IL TAGLIANDO AL  
NOSTRO INDIRIZZO AL  
L. 300 IN  
FRANCOROLLI  
ED 41

C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME \_\_\_\_\_  
COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

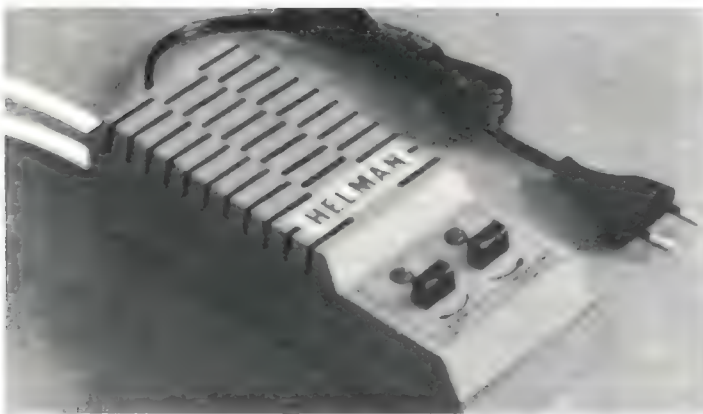


## MECANORMA ELETTRONICA

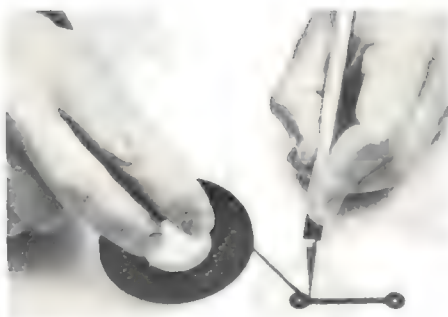
E' disponibile a richiesta il nuovissimo catalogo Mecanorma con tutti i materiali grafici necessari per l'elettronica. Riccamente illustrato, propone soluzioni per la preparazione di schemi elettrici, master e basette per incisione diretta. I lettori interessati al catalogo possono farne richiesta direttamente a: Mecanorma, via Apuleio 2, Milano.

## ROTORE PER TV LIBERE

Una novità dalla Helman Elettronica (via S. Martino, Abbazia Lariana CO), il praticissimo rotatore d'antenna dove il comando del motore avviene direttamente tramite la linea di disce-



sa del segnale televisivo. Il sistema si compone di due unità: il rotore vero e proprio sul quale verrà applicata l'antenna ed il modulo di controllo con led indicatore di movimento. Il modulo di controllo è disponibile in due versioni: con potenziometro a scala graduata o con avanza-



mento a pulsanti. Per cataloghi ed informazioni scrivere direttamente al produttore.

## SOFTWARE E COMPUTER

Si è da poco aperto ad Ascoli Piceno il centro programmatori STEI (P.za Arringo 35). Presso la sua sede è possibile acquistare personal computer delle mi-

gliori marche, calcolatrici programmabili e software progettato appositamente a richiesta del cliente. Si terranno inoltre corsi di Basic e di gestione per microcomputer tenendo conto degli aspetti software ed hardware.

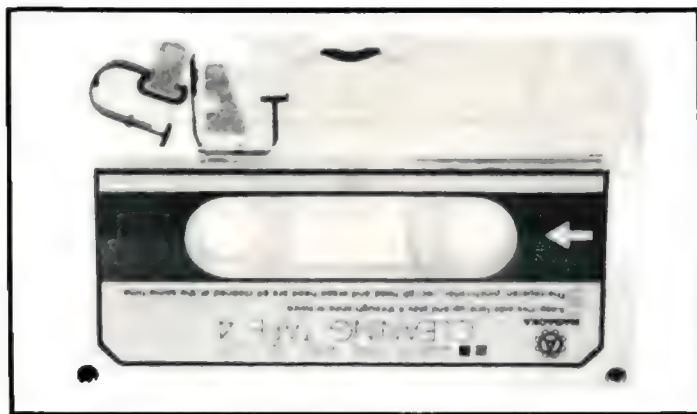
E' un nuovo punto raccomandato da Elettronica 2000.

## RELE' STATICO 10 A

La Vematron di Legnano (via Gorizia 18) ha messo a punto ed iniziato la produzione di un relè statico ad alta velocità di commutazione che non crea assolutamente disturbi sulla rete elettrica. L'ingresso si controlla con tensioni logiche fra 5 e 12 volt; l'uscita lavora direttamente a 220 volt. Il costo è di circa 15 mila lire.

## PULIZIA ED HI-FI

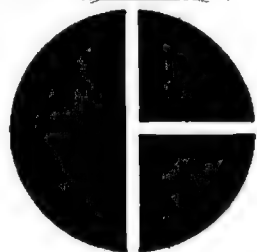
E' della Nagaoka la prima cassetta in grado di pulire contemporaneamente ben quattro parti della piastra di registrazione contro le tre convenzionali. La cassetta Nagaoka pulisce efficace-



mente ed a secco testina, pinch roller, capstan ed infine anche la testina di cancellazione. E' particolarmente adatta per i registratori dell'ultima generazione che utilizzano i nastri metal.

La cassetta è in vendita nei negozi di hi-fi a lire 8.500. Delo's, V.le Majno 11, Milano.



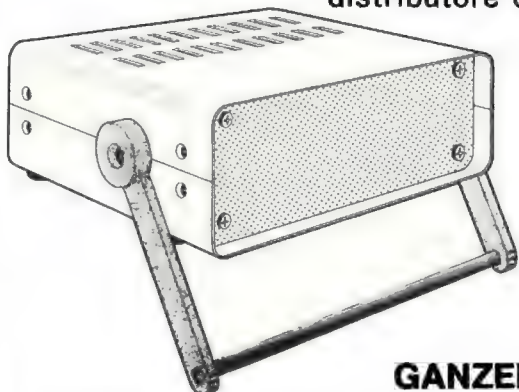


# CONSEL

- PRONTA CONSEGNA DA STOCK
- ALTA QUALITA' AL GIUSTO PREZZO
- DOCUMENTAZIONE TECNICA

via Verdi, 11  
21012 CASSANO MAGNAGO (VA)  
Tel. 0331/203107

distributore contenitori



**GANZERLI**



Trimmer prof.  
20 giri L. 1.050  
1N4004 400V-1A L. 90  
KBL04 (Ponte  
400V-3A) L. 980  
W04 (Ponte  
400V-1A) L. 450  
FND500 L. 1.550  
TRIAC 400V-8A L. 1.250  
TRIAC 400V-4A L. 1.020  
2N3055 L. 1.050  
2N1711 L. 400  
MJ3001 L. 2.100  
NE555 L. 550  
 $\mu$ A 741 Plastico L. 550  
 $\mu$ A 723 Plastico L. 800

TDA 2002H L. 1.800  
LM 3914 L. 3.850  
2200u/25 vert. L. 650  
1000u/25 vert. L. 450  
HCF4001 L. 390  
HCF4049 L. 640  
HCF4511 L. 1.800  
MK50395 L. 14.500  
LED  $\varnothing$  5 mm.  
rossi L. 125  
7805-12 L. 1.180  
L200 L. 1.700  
L120 L. 2.040  
Modulo orologio  
digit. MA1023 L. 14.800  
Z80CPU L. 9.800  
2114 L. 6.000

Sconti per quantitativi di almeno 10 pezzi per articolo.

COMSEL E'



- Condensatori a film plastico
- Condensatori antidisturbo
- Gruppi RC

**BECKMAN**

- Trimmer Cermet
- Reti resistive
- Manopole multigiri
- Potenzimetri multigiri



- Circuiti integrati
- Transistor

**TEXAS  
INSTRUMENTS**

- Circuiti integrati
- Transistor

**GENERAL  
INSTRUMENT**

- Diodi e ponti raddrizzatori

**ZETRONIC**

- Zoccoli per circuiti integrati

**ORYX**

- Saldatori
- Stazioni saldanti
- Pompe aspirastagno

Chiedere preventivi per forniture industriali.



**NOVITA'**

Stazione saldante  
Mod. MIGNON  
L. 33.000

Inoltre disponiamo di:

minuterie per elettronica - deviatori a levetta - relè - dissipatori schede EUROCARD forate spray per elettronica - connettori - stagno - utensili per elettronica - documentazione tecnica - resistori a strato carbone.

Se desiderate saperne di più richiedete il catalogo completo dietro invio di L. 1.000 che verranno rimborsate al primo acquisto.

Condizioni di vendita: prezzi IVA esclusa (15%). Si accettano anche ordini telefonici. Ordine minimo Lire 20.000. Spese postali a carico del destinatario. Pagamento in contrassegno.



*Tutti possono rivolgere domande, per consulenza tecnica, schemi, problemi e soluzioni alla redazione della rivista. Verranno pubblicate le lettere di interesse generale. Per una risposta privata inviare francobollo. La consulenza è gratuita per gli abbonati.*

## UN LIBRO SULLE ANTENNE

Sono un giovane appassionato di alta frequenza e vorrei conoscere le formule con cui calcolare un'antenna trasmittente per la FM e vorrei inoltre conoscere i materiali necessari per la sua costruzione.

Donato Di Sarno - Brusciano (NA)

*Per rispondere alle tue domande occorrerebbe un libro e, dato che già ne esistono due abbastanza validi, non ci rimane che dartene i titoli. «Antenne» di F.R. Connor e «Il libro delle antenne» di H. Mende entrambi nelle più fornite librerie.*

## I CARICHI DEL REGOLATORE

Il regolatore di tensione pubblicato nel marzo '81 è in grado di comandare elettrodomestici di una certa potenza?

Marco Fava - Reggio Emilia

*La massima potenza applicabile al regolatore di tensione è in stretto rapporto con il tipo di triac adoperato. Nel nostro caso il carico massimo è di circa 1500 watt, avendo noi usato un triac da 6 ampère.*

*Sebbene questa potenza sia già abbastanza consistente, nulla vieta di tentare l'impiego di triac più «robusti».*

## I PROBLEMI DELLA FOTOINCISIONE

I miei tentativi per ottenere basette stampate con il metodo della fotoincisione si stanno rivelando vani; questo perché, dopo lo sviluppo, le deboli tracce che appaiono svaniscono nel nulla con il risciacquo della lastra.

Luca Abbo - Genova

*Può essere che tu usi troppo o, al contrario, troppo poco, fotoresist. Ti conviene fare delle prove per stabi-*



*lire sperimentalmente il giusto peso... E poi, scusaci, prima di utilizzare la lastra lasci ben essiccare? Ricorda che la basetta deve quasi sembrare «verniciata» ed essere asciutta!*

## INTERFERENZE E INTEGRATI C-MOS

Ho costruito il contagiri a display pubblicato sul numero 20 della rivista ed ho notato che, contrariamente a quanto accadeva in laboratorio, il suo funzionamento in auto è irregolare.

Tarcisio Andreotti - Spezzano (MO)

*Il progetto che hai realizzato sfrutta un integrato (MM 74C928) costruito con tecnologia C-Mos: ciò lo rende particolarmente sensibile ai disturbi elettrici che purtroppo sono generalmente presenti sulle auto. Per risolvere il problema bisogna sopprimere l'interferenza (schermare meglio il motore) e schermare la basetta che va racchiusa in un contenitore di metallo.*

## I DISPLAY DEL CONTAGIRI

Nella mia città non sono riuscito a trovare nemmeno un modulo da due digit con catodi separati, quello che occorre per la costruzione del contagiri digitale presentato in uno dei mesi precedenti.

Paolo Pelà - Piacenza

*Se non trovi i display adatti a quel progetto puoi compiere una «moltiplicazione» (ci sia consentito il neologismo) di due semplici display. In pratica devi collegare i terminali di due display normali fra loro corrispondenti insieme, avendo però l'accuratezza di non farlo con i due catodi, che andranno collegati ai collettori dei transistor previsti sul circuito.*

## QUANTI FORI DEVO PREPARARE?

Sulla foto dell'amplificatore da 40 watt appaiono due file di 9 led e nel progetto del VU-meter appaiono due serie di 10 led; chiedo spiegazioni in proposito.

Mauro Pisano - Isili (NU)

*Il numero corretto dei led è 10+10: purtroppo, chi aveva il compito di preparare il prototipo ha fatto solo 18 fori sul pannello frontale e, poiché la distrazione appariva evidente, non ci era parso necessario menzionarla.*

## IL FASCIO DEL LASER

Vorrei sapere se, aumentando la potenza del laser da 1 a 2 milliwatt, si ottiene anche un aumento del diametro del fascio emesso.

Michele Lombardo  
S. Giovanni La Punta (CT)

*Anche aumentando la potenza di emissione del tubo laser, il diametro del fascio ottico resta invariato (0,75 mm); aumenta invece la sua luminosità.*

*Già che siamo in argomento, spendiamo qualche altra parola su alcune caratteristiche del laser che spesso ci vengono richieste: il tubo Philips ha una vita media di circa 1000 ore ed il campo termico di funzionamento spazia fra zero e sessanta gradi centigradi.*



# FALCONKIT

## FK 210/C



### FK 210/C CONTAGIRI A LED PER AUTO

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 12-15 Vcc  
Max. assorbimento: 50 mA  
Led: n. 16 rettangolari rossi  
Fondo scala: 7.500 giri/min.  
Collegabile a motori a 2 o 4 cilindri

L'FK 210/C realizza un contagiri di precisione che indica i giri di una qualunque autovettura con l'accensione di uno dei sedici LED RETTANGOLARI posti su di una semicirconferenza. Al variare del numero di giri del motore si avrà il sobbalzare del rettangolo luminoso costituito dal led acceso, in perfetta simulazione della lancetta di un contagiri meccanico, col chiaro vantaggio di avere una «lancetta» luminosa che, soprattutto di sera, crea un effetto fantascientifico.

**L. 29.800**

## FK 220



### OROLOGIO DIGITALE A DISPLAY GIGANTI

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

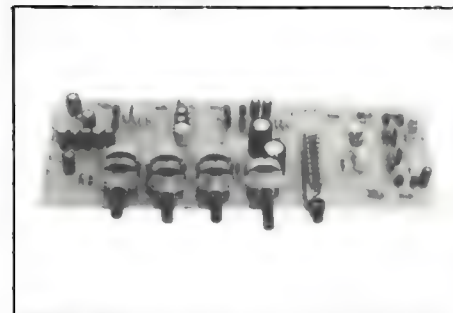
Tensione alimentazione: 220 V.  
Display: 4 cifre altezza cm. 4.  
Modo di conteggio: 24 ore  
Messa a punto: lenta, veloce.

L'FK 220 realizza un orologio digitale la cui particolarità sta nel display di dimensioni notevoli (altezza cm. 4) che ne permette l'uso in ambienti pubblici quali discoteche, bar, uffici, ecc.

La presentazione avviene su quattro cifre (ore e minuti) e con un conteggio di tutte le 24 ore.

**L. 51.100**

## FK 230



### PREAMPLIFICATORE STEREO HI-FI

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione alimentazione: 12-15 Vcc  
Sensibilità ingresso PHONO: 1 mV  
Sensibilità ingresso AUX: 150 mV  
Uscita: 2 V  
Banda passante: 15-30.000 Hz (-3 dB)  
Controlli tono: +15 dB

Il preamplificatore FK 230, potendo funzionare a 12 V, è particolarmente adatto ad essere accoppiato ai finali Falconkit FK 190 e FK 200. In considerazione della sua alta qualità è accoppiabile anche a finali di ben maggiore potenza, così da realizzare impianti ad alto livello. Sono previsti due ingressi: AUX ad alto livello (150 mV) e PHONO a basso livello (1 mV) con equalizzazione RIAA fissa, ciò significa che lo stadio di ingresso del giradischi, lo stadio più critico in qualsiasi preamplificatore, è completamente separato dal resto del circuito.

**L. 29.700**

**I NOSTRI KIT SI TROVANO IN VENDITA PRESSO TUTTI I RIVENDITORI DI RICAMBI ELETTRONICI.**

**PIEMONTE** - CEART DI RAVIOLO ANGELO - Corso Francia 18 - REGINA MARGHERITA - Torino - FARRET di GUGLIELMO ERNESTO - Corso Palermo 101 - TORINO - L'ELETTRONICA di CANIOLI e CATALANO - Via S.G. Bosco 22 - ASTI - PERALDO UMBERTO - Via S. Giulia 32 - TORINO - PINTO GIUSEPPE - Corso Pr. Eugenio 15bis - TORINO - SVETI-MAR - Via L. Bellardi 126 - TORINO - **TRE VENEZIE** - ELCO ELETTRONICA - Via Manin 26B - CONEGLIANO - Treviso - ELETTRONICA BISELLO - Via Stadio 8 - CAMISANO VICENTINO - Vicenza - ELETTRONICA R.T.E. - Via A. Da Murano 70 - PADOVA - RADIO KALIK - Via Fontana 2 - TRIESTE - BAKER ELETTRONICA - Via Bivio S. Vitale 8 - MONTECCHIO MAGGIORE - Vicenza - **EMILIA-ROMAGNA** - BEZZI ENZO - Via L. Lando 21 - RIMINI - ELECTRON SRL - Via Cignani 28/32 - FORLÌ - FERT - Via Gorizia 16 - RAVENNA - GEA MENEGATTI - Piazza T. Tasso 6 - FERRARA - GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna 21/a - VIGNOLA - Modena - HOBBY CENTER - Via P. Torelli 1 - PARMA - MARI E. - Via E. Casa 1 - PARMA - MAZZOTTI ANTONIO - Via Caboto 71 - CESENA - RTV MIGANI - Via Boito 5 - RICCIONE - Forlì - TAMPIERI ARMANDO - Via Garibaldi 80 - LUGO DI ROMAGNA - Ravenna - ZACCARONI BRUNO - Via Galeotti 4B - BOLOGNA - **LAZIO** - ART di VITTORI - V.le B. Buozzi 47/49 - VITERBO - AMATI UMBERTO - Via dei Platani 36 B/C - ROMA - CAMPEGGIANI BARNABA - Via S. Francesco d'ASSISI 68 - CIAMPINO - Roma - CASCIOLI ERCOLE - Via Appia Nuova 250 - ROMA - CECAR di Chiavari P. - Via Ancona 20 - PAVONA - Roma - CITTARELLI DOMENICO - Via Salita Annunziata 74 - TERRACINA - Latina - CONSORTI ELETTRONICA - V.le delle Milizie 114 - ROMA - D'AMICO MARIO - Borgo Garibaldi 286 - ALBANO LAZIALE - Roma - F.lli DI FILIPPO - Via dei Frassini 62 - ROMA - GAMAR di D'Angelo Margherita - Via d. Tardini 13 - ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Prenestina 248 - ROMA - LISTON di D'Angelo ALTIMIRO - Via Gregorio VII, 438 - ROMA - TANCREDI FRANCO - V.le dei Colli Portuensi 310 - ROMA - PASTORELLI GIUSEPPE - Via dei Conciatori 40 - ROMA - TELEJOLLI - Via delle Provincie 19 - ROMA - ZEZZA TERESA - Via F. Baracca 74/76 - ROMA - ZAMBONI FERRUCCIO - Via C. Battisti 15 - LATINA - TARONI WILLIAM - V.le Vallebona 41 - ROMA - **LOMBARDIA** - ATHENA ELETTRONICA - Via Naviglio Grande 62 - BRESCIA - BAZZONI ELETTRONICA - Via V. Emanuele 106 - COMO - C.D.E. di Fanti G. & C. - Piazza de Gasperi 28/29 - MANTOVA - COMMERCIALE ELETTRONICA - Via Credaro 14 - SONDRIO - ELETTRONICA FERRARIO - Via Mazzini 23 - SARONNO - Varese - ELETTRONICA 2001 di Palasa A. - Corso Venezia 85 - SAN BONIFACIO - Verona - ELETTRONICA MONZESE - Via Azzone Visconti 37 - MONZA - F.C.E. ELETTRONICA - Via Sgulmero 22 - VERONA - LEM - Via Digione 3 - MILANO - MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO - NUOVA CORAT di D'AVINO - Via F.lli Sanchioli 23/B - MAGENTA - Milano - Teleradio COMPONENTI di BONORA - Via S. Caterina 6 - MANTOVA - Teleradio PRODOTTI - Via E. Fermi 7 - BERGAMO - V.A.R.T. - Viale Marelli 19 - SESTO S. GIOVANNI - Milano - VIDEO HOBBY ELETTRONICA - Via F.lli Ugoni 12/A - BRESCIA - CENTRO ELETTR. F.lli CORBETTA - Via 1.º Maggio 12 - INARZO - Varese - **TOSCANA** - C.P.E. di BELLONI - Via Ragazzi del 99, 78 - FIRENZE - ELETTROLAB - Via P. Pisana 203 - LIVORNO - ELETTRONICA S. CALO - Piazza Dante 8 - PISA - L'ELETTRONICA di SANTINI - Viale Europa 147 - FIRENZE - TOSI ELETTRONICA - Via R. Fucini 8/10 - PONTEDERA - Pisa - TELECENTRALE DI VIGHI - Via M. Malibran 19 - FIRENZE - **UMBRIA** - EL-DI ELETTRONICA DIGITALE - Via Piave 93/B - TERNI - PI-ESSE ELETTRONICA - Via L. Signorelli 6A - ORVIETO - TERNI - STEFANONI E. - Via C. Colombo 3 - TERNI - TELELABOR - Via Salora Vecchia 22 - SPOLETO - Perugia - Teleradio CENTRALE - Via S. Antonio 46 - TERNI - TRAPPETTI srl - Via 1.º Maggio 42 - TERNI.

# FALCON

**s.n.c. via samoggia, 68 Reggio Emilia - tel. (0522) 34974**



# ANNUNCI

*La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste.*

**OCCASIONE** causa rinnovo impianti emittente radiofonica privata vende stazione trasmittente FM completa, comprendente: pilota eccitatore, amplificatore lineare 60 Watts, alimentatore 12,6 V 10 A, cavo per antenna ed antenna omnidirezionale. Il tutto a sole Lire 350 mila. Per accordi scrivere o telefonare a Fabio Betti, via Sarzanese 47/A, 55054 Massarosa (LU). Tel. 0584/93.203, (solo pomeriggio).

**EQUALIZZATORE** vendo su mobile Rack Ganzerli, funzionante, circuito nuova elettronica, a Lire 60 mila. Preamplificatore stereo su mobile Rack Ganzerli con VU meters, circuito nuovo elettronico, Lire 70 mila. Scrivere a Giorgio Burlinotto, Via Vespucci 3, Peraga di Vigonza (PD).

**OCCASIONE!** vendo registratore a bobine Akai Mod. GX 630SS quattro tracce quattro canali, ottimo per sovraincisioni musicali. Vendo causa realizzo a un anno dall'acquisto, a Lire 650 mila trattabili. Stefano Dian, Via Cavour 11, 36053 Gambellara (VI). Tel. 755332.

**SEMPLICE** schema di ricetrasmittitore cerco + elenco componenti che copra la distanza di 100 metri. Per contattare scrivere a Luigi Chapelle, P.zza Europa 7, 10063 Perosa Argentina (TO).

**ELABORATORE** cerco per ricerche tecniche scientifiche minimo 16 K. Scrivere a Giuseppe Petrolli, Via Milano 114/5, 38100 Trento.

**TESTER** «Nyce» vendo a Lire 25 mila; variatore W 200 perfettamente funzionante a Lire 10 mila; piastra «Leser Universum» a Lire 15 mila. Vendo o cambio con un amplificatore 10+10 funzionante. Inoltre cambio amplificatore S.R.E. 4+4 con mixer 4 canali funzionante, oppure Lire 70 mila. Luca Bertini, P.zza Buonaparte 8, S. Miniato (PI).

**1000 PROGETTI** di tutti i tipi a Li-



re 2 mila l'uno. Nel caso non fossi in grado di soddisfare le vostre richieste sarete rimborsati. Richiedeteli a Andrea Bindocci, via A. Lorenzini 23, 06100 Perugia.

**RTX CB** con relativa antenna e alimentatore, possibilmente in ottimo stato e a buon prezzo. Giuseppe Monticelli, Via XXV Aprile 98, 20029 Turbigo (MI). Tel. 0331/89.92.18.

**CENTRALINA** luci psichedeliche, completa di contenitore, controlli bassi, medio, alti, vendo. 600 W per canale, mai usata, comprata in Olanda. Ottima qualità, a Lire 30 mila. Vendo inoltre metronomo elettronico a Lire 5 mila. Paolo Agnelli, Via Papa Giovanni XXIII 43, Bresso (MI). Tel. 02/61.02.190.

**ZX-80** assemblato dalla fabbrica, perfetto, con alimentatore e manuale, usato poche volte, in imballaggio originale, vendo. Antonello Licheri, Via Campo di Tiro 17/21, 16164 GE-Pontex. Tel. 010/79.86.87.

**OTTIMO TV** color Indesit 26 pollici 12 canali acquistato in data 20-12-1980 fornito di garanzia timbrata, vendo al prezzo di Lire 490 mila non trattabili causa necessità denaro per servizio militare. Gli interessati devono scrivere a Remo Mazzei, Via G. Deledda 10, 41100 Modena, oppure telefonare allo 059/33.17.87.

**URGENTEMENTE** cerco persone veramente capaci di progettare piccole apparecchiature elettroniche. Scrivere a Danilo Tiozzo, Via Orti Est 183 B, 30019 Sottomarina (VE).

**OCCASIONISSIMA!!** vendo modu-

lo di amplificatore lineare, a transistor, FM 88÷108 MHz, IN 30 W, OUT 200 W, completo di aletta di raffreddamento e misura di ROS, nuovo, perfettamente funzionante, a sole Lire 200 mila. Vendo inoltre altri moduli da 15 W a 40 W a prezzi eccezionali! Francesco Pisano, Via Torrione 113, 84100 Salerno. Tel. 089/23.59.59.

**GENERATORE AF 260 MHz;** generatore BF 200 KHz; oscilloscopio 3" 5 MHz; multimetro digitale; provavalvole a conduttanza dinamica ed altri strumenti svendo in blocco, oltre a materiale e componenti vari. Elenco dettagliato e prezzo si inviano a richiesta. Arturo De Vecchi, Via Guerrazzi 29, 20052 Monza. Tel. 039/73.04.46, ore serali.

**HP-4IC**, lettore di schede, una memoria aggiuntiva e due pacchi di schede, come nuovi, vendonsi Lire 600 mila. Per accordi rivolgersi a Gianfilippo Bagnato, via San Sebastiano is. 252, Messina. Tel. 090/71.34.21 ore pasti.

**TX FM 88÷108 MHz Hi-Fi Professional**, con potenza 5 W vendo a Lire 95 mila; 12 W Lire 150 mila; 30 W Lire 195 mila; 50 W Lire 300 mila; 80 W Lire 440 mila. Il tutto a transistor, con contenitore, senza alimentazione o a richiesta. TX FM 200 W completo vendo Lire 1.200 mila. Encoder per stereofonia vendo Lire 195 mila. Il tutto è perfettamente funzionante e garantito. Egidio Maugeri, Via G. Meli 38, 95014 Giarre (CT). Tel. 095/95.15.22 - 93.38.83.

**OLTRE 160** riviste di elettronica, 1 impedenziometro analogico in kit da montare, 1 tester digitale autocostruito non funzionante, molte schede surplus e tanti componenti nuovi vendo causa cessata attività. Cedo il tutto per Lire 250 mila o RTX 27 MHz 4/5 W 40 canali, completo di alimentatore. Massimo Lavore, L.go B. Perestrello 3, Roma. Tel. 06/29.47.06.

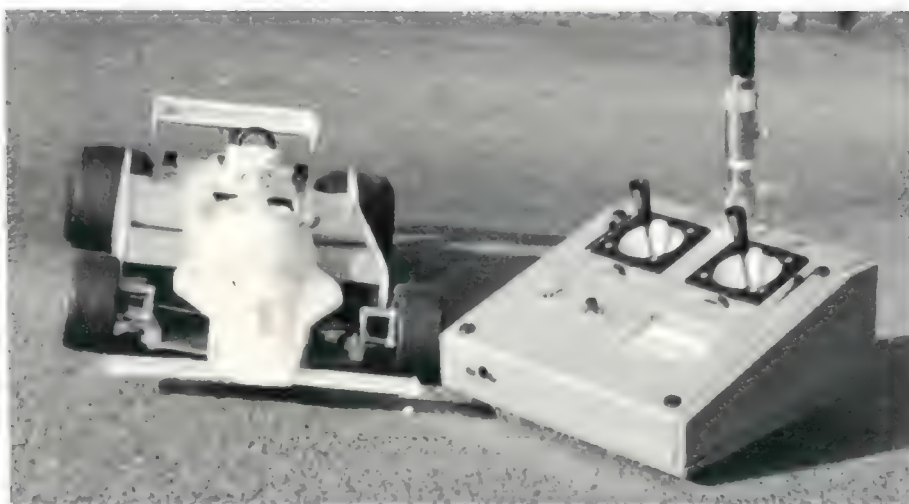


# MISTER KIT

I nostri kit e i nostri prodotti sono realizzati con materiali di primarie marche e corrispondono esattamente alla descrizione fatta sulla rivista. Gli apparecchi presentati, garantiti per sicurezza di funzionamento, saranno sostituiti per provati difetti di fabbricazione.

Per ricevere i nostri prodotti compilate e spedite in busta chiusa il tagliando che troverete in queste pagine. Per richieste con pagamento anticipato tramite assegno, vaglia postale, ecc. la spedizione avviene gratuitamente, per richieste contrassegno aggiungere 1.000 lire per spese.

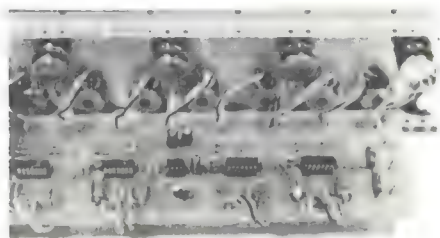
## RADIOCOMANDO PROPORZIONALE



**TX trasmettitore:** modulo trasmettente per radiocomando proporzionale adatto per automodelli e barche. Il kit (basetta + componenti + 2 joystick) costa solo **Lire 45 mila**.

**RX ricevitore:** ricevitore supereterodina per radiocomando proporzionale con unità di decodifica digitale quattro canali. Adatto per modellistica (auto, navi, aerei), funziona in diretto accoppiamento al trasmettitore (vedi sopra). Il kit comprende due circuiti stampati e tutti i componenti relativi, escluso il servocomando. Il montaggio è consigliabile a chi abbia dimestichezza con l'alta frequenza. Il kit del ricevitore costa solo **Lire 29 mila**.

## EQUALIZZATORE PROFESSIONALE



Aggiungi al tuo stereo un equalizzatore parametrico. Il kit, già in versione stereo, si adatta a qualsiasi modello di componenti per alta fedeltà e non richiede operazioni di taratura. Basetta e componenti elettronici solo **Lire 60 mila**.

## ZX-80 SOFTWARE

Disponiamo di numerosi programmi per il computer Sinclair ZX-80 registrati su cassetta. Fra questi, numerosi giochi di movimento quali space invaders, battaglia spaziale ed altri. L'elenco programmi ed il listino prezzi è disponibile inviando lire 500 in francobolli.

## WOW SYNTI



Sintetizzatore musicale con monitor incorporato presentato nel mese di aprile 81. Il kit, senza contenitore e parti meccaniche costa **Lire 39 mila**.

## IL BASIC

**Raccolta lezioni pubblicate**

L'abc del linguaggio basic, per programmare sui personal computer. La raccolta è disponibile a richiesta. Inviare **Lire 2.500** (anche in francobolli).



Non tutti i progetti presentati sulla rivista sono in vendita, ma solo quelli che appaiono in queste pagine, aggiornate mese per mese. Se un prodotto non compare più in Mister Kit vuol dire che è esaurito. Il tagliando di richiesta può essere utilizzato solo per i kit di Elettronica 2000. Puoi incollarlo su cartolina postale o inviarlo in busta chiusa. Scrivi in stampatello senza dimenticare alcun dato. Per informazioni interpellaci comunque, allegando i bolli per la risposta: ti accontenteremo a stretto giro di posta.

**Spett. Elettronica 2000**  
**MK Periodici**  
**Via Goldoni, 84 - 20139 MILANO**

**INVIATEMI  
IL SEGUENTE MATERIALE**

N. .... Tot. Lire  
N. .... Tot. Lire  
Importo complessivo Lire

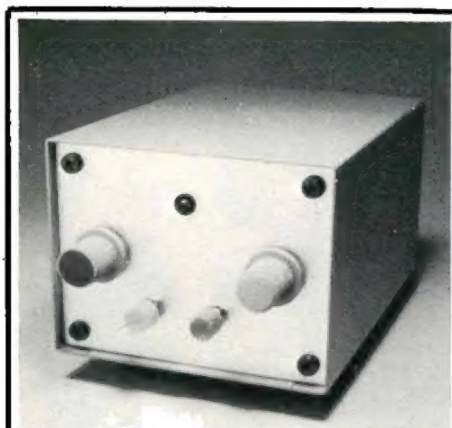
**SCELGO LA SEGUENTE FORMA DI PAGAMENTO**

- ☐ CONTRASSEGNO (aggiungo Lire 1.000 per spese)  
☐ ANTICIPATO TRAMITE (estremi del pagamento)

COGNOME  
VIA

NOME  
CAP CITTA'

FIRMA



## MODULATORE AD ANELLO

Ai due ingressi del modulatore può essere collegata qualsiasi sorgente sonora (chitarra, organo, microfono); l'apparecchio dispone inoltre di un oscillatore interno a frequenza variabile. Utilizza unicamente tre circuiti integrati. Tensione di alimentazione 9 + 9 volt. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti e la basetta stampata. Non è compreso il contenitore.  
**Lire 17 mila.**



## ADSR

Generatore d'involuppo applicabile a qualsiasi strumento a tastiera e sintetizzatore. La scatola di montaggio, senza contenitore, costa **Lire 29 mila.**

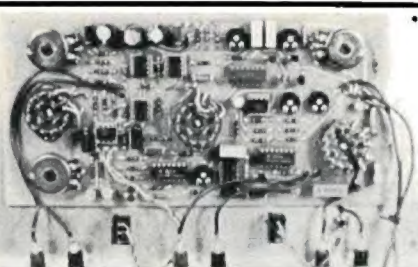
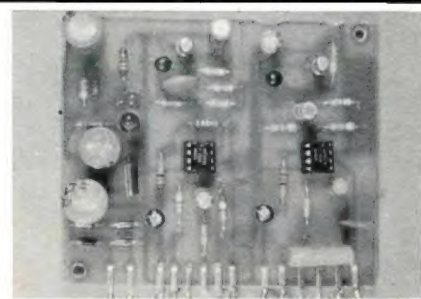
## PER LE TUE FOTO STROBO SCOPICHE

Una scatola di montaggio utilissima anche per effetti luce tipo discoteca. Tutti i componenti elettronici, basetta compresa, solo **Lit. 25 mila**, anche contrassegno.



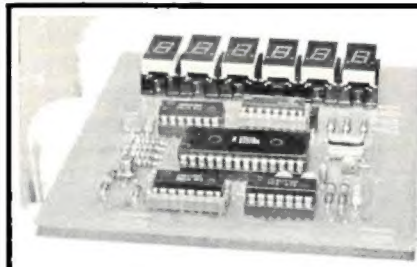
## VENTO & TUONO GENERATORE

Fulmini e saette... Tutto elettronicamente. Componenti elettronici, circuito stampato e trasformatore d'alimentazione (contenitore escluso) a sole **22 mila lire** (per spedizioni contrassegno più lire 1.000).



## GENERATORE DI FUNZIONI

Generatore di segnali sinusoidali, rettangolari e triangolari dalle caratteristiche professionali. Gamma di funzionamento 2-200.000 Hz. E' escluso il contenitore.  
**Lire 55 mila**  
**(basetta L. 12 mila)**



## COUNTER DIGITALE

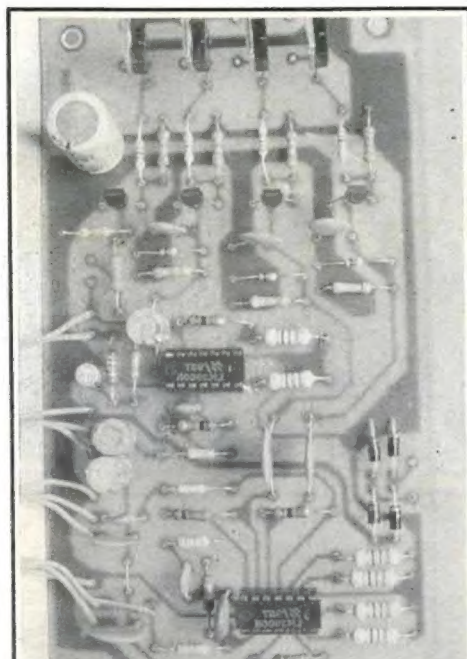
Sei display per leggere immediatamente con assoluta precisione la frequenza sino ad un megahertz. Il kit, comprendente tutti i componenti elettronici e basetta costa **Lire 40 mila.**  
**(Sola basetta Lire 6 mila).**



## MISTER KIT SERVICE

27

Non tutti i progetti presentati sulla rivista sono in vendita, ma solo quelli che appaiono in queste pagine, aggiornate mese per mese. Se un prodotto non compare più in Mister Kit vuol dire che è esaurito. Il tagliando di richiesta può essere utilizzato solo per i kit di Elettronica 2000. Puoi incollarlo su cartolina postale o inviarlo in busta chiusa. Scrivi in stampatello senza dimenticare alcun dato. Per informazioni interpellaci comunque, allegando i bolli per la risposta: ti accontenteremo a stretto giro di posta.

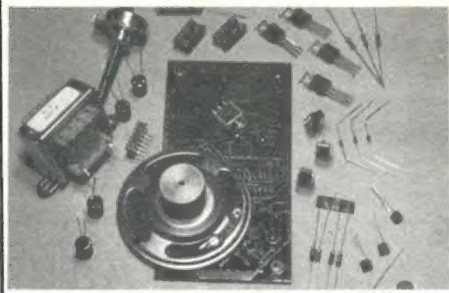


### 4 PSICO 4

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende basetta e componenti elettronici e costa **Lire 36 mila.**

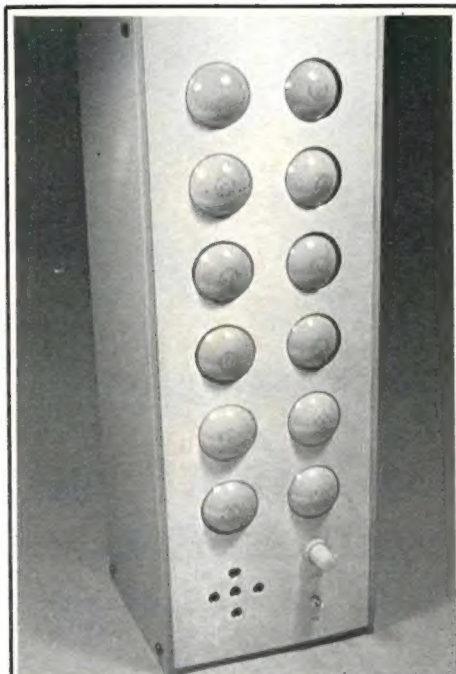
### PSICO RITMO

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore costa **Lire 28 mila.**



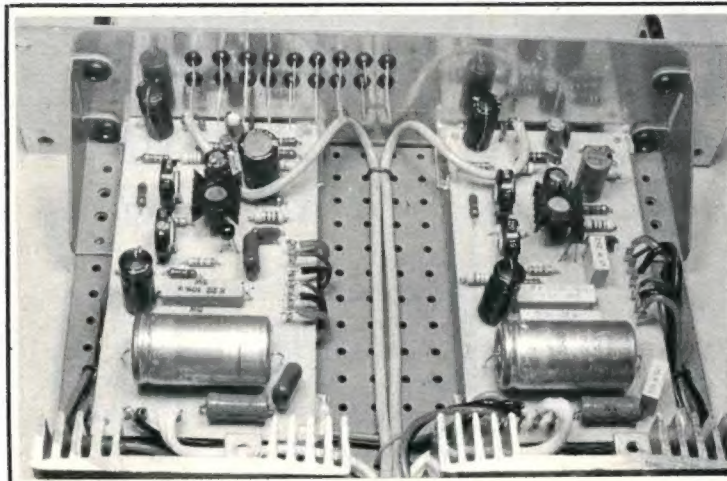
### BOSTER 20 + 20

Stadio finale adatto per ogni modello di autoradio. La scatola di montaggio, già in stereofonia, costa **Lire 20.500.**



### JOJO SOUND

Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica di ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa **Lire 26 mila.**



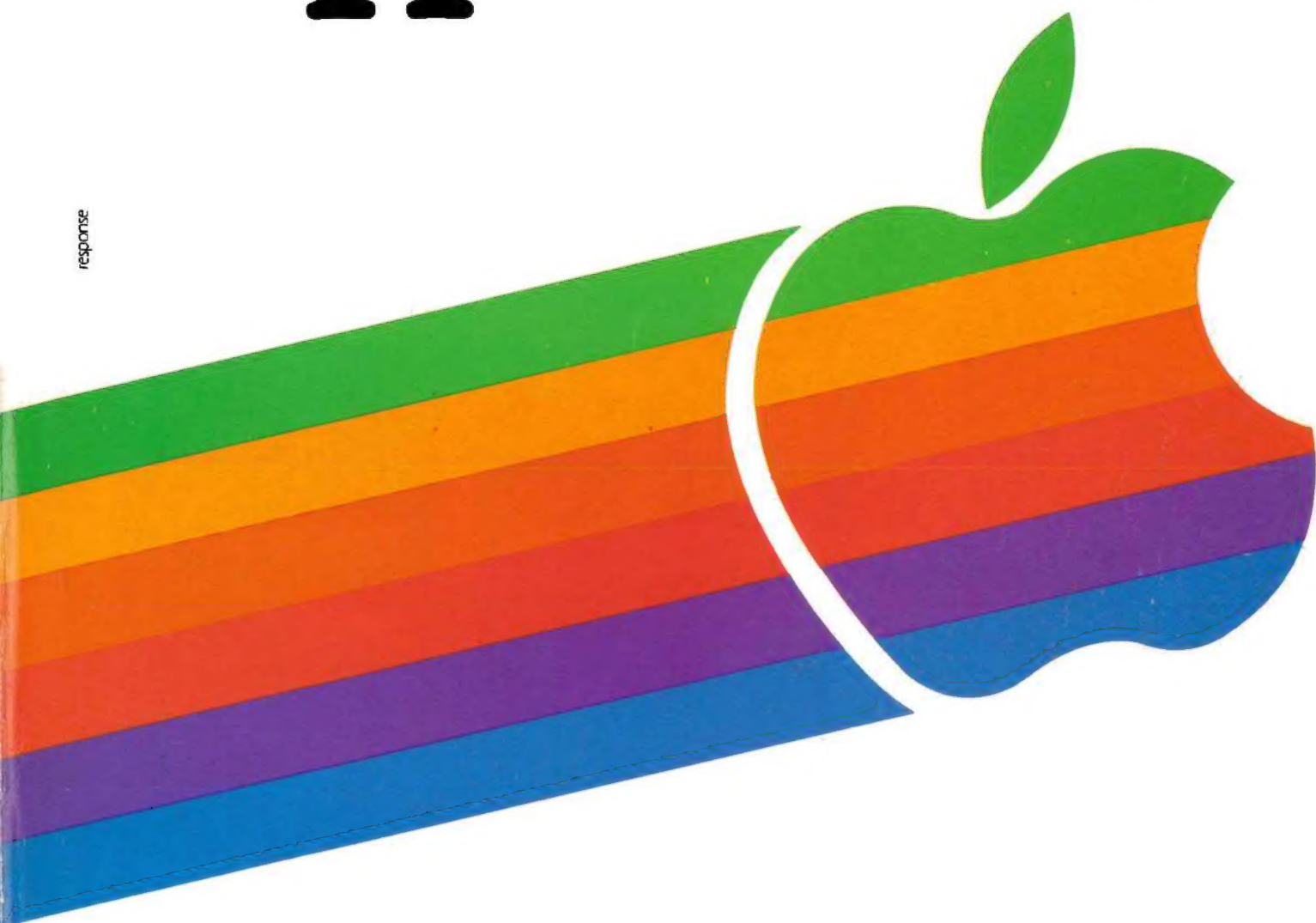
### STADIO FINALE 40 W

Stadio finale HI-FI di elevata potenza. L'amplificatore eroga una potenza di 40 watt effettivi su un carico di 4 ohm e presenta una banda passante compresa tra 18 e 100.000 Hz con una distorsione, alla massima potenza, inferiore allo 0,2%. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti elettronici e la basetta stampata. Possibilità di realizzare un impianto stereo utilizzando due moduli. **Lire 18.500 (mono)**



# Apple cresce.

response



Apple ha introdotto il concetto di personal in tutto il mondo. E in tutto il mondo Apple cresce. Cresce anche in Italia dove la Iret, che lo importa e ne cura l'assistenza, può oggi annunciare l'esistenza di una rete di vendita di oltre 200 centri specializzati che fanno di Apple il loro cavallo di battaglia.

Ma cresce anche la gamma



Apple. Oltre al già famoso e collaudatissimo Apple II, la Iret presenta Apple III, più potente e adatto ad usi specialistici. E poi video per ogni esigenza, a fosfori verdi o a colori, stampanti e decine di accessori e programmi.

E naturalmente crescono le vendite di Apple, perché il personal computing conquista piccole aziende, professionisti e privati. È facile prevedere quindi che Apple continuerà a crescere.



 **apple® computer**

Distribuzione per l'Italia

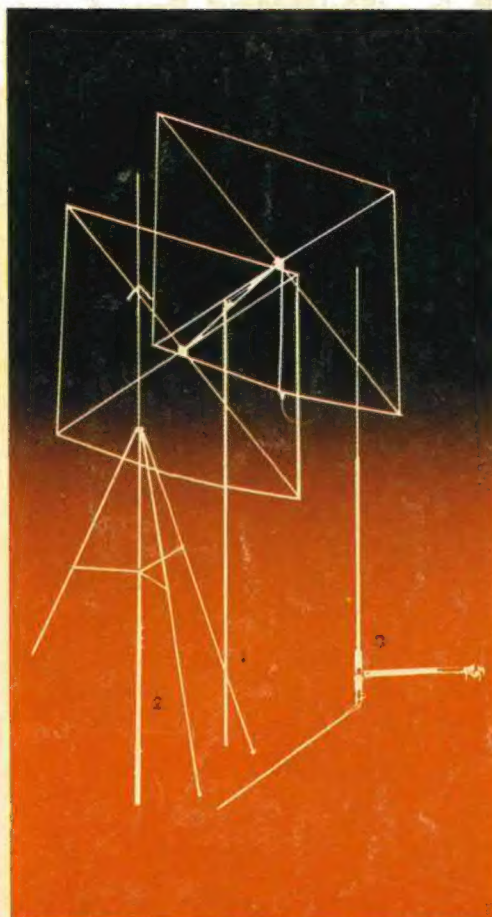
**IRET®** *informatica*

Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/32643 - TLX 530173 IRETRE



# QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

## C.T.E. INTERNATIONAL



### 1 CUBICAL

Antenna Professionale. Massima Potenza 2 KW. Guadagno 9 dB. Resistenza al vento 170 Km/h.

### 2 SKYLAB

L'antenna più richiesta. Massima Potenza 800 W. Guadagno 7 dB.

### 3 BOOMERANG

L'antenna da balcone che risolve tutti i problemi di installazione. Potenza 300 W.

### 4 GALAXY

Il più potente amplificatore lineare 500 W minimi in AM. 1000 W PeP con preamplificatore d'antenna.

### 5 JUMBO

L'amplificatore lineare più famoso 300 W in AM. 600 W PeP con preamplificatore d'antenna.

### 6 AL 6000

Alimentatore da laboratorio con 2 strumenti. Vout 5-15 V. Corrente 5 A.

### 7 SPEEDY

L'amplificatore lineare più versatile 70 W in AM. 140 W PeP.

### 8 RG 1200

Alimentatore di alta potenza professionale. Vout 10-15 V. Corrente 12 A.

### 9 COLIBRI 100

Amplificatore lineare da auto con eccezionali caratteristiche. 50 W in AM. 100 W PeP con regolatore di modulazione.

### 10 27/375

Amplificatore d'antenna ad elevato guadagno 25 dB con indicatore luminoso di trasmissione.

### 11 JAGUAR

Amplificatore lineare da auto dalle prestazioni incredibili 100 W in AM. 200 W PeP.

**C.T.E. INTERNATIONAL**

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME .....  
COGNOME .....  
INDIRIZZO .....

PER RICEVERE IL NOSTRO  
CATALOGO INVIARE  
NEL TAGLIANDO AL  
N° INDIRIZZO  
L. 300 IN  
FRANCOBOLLI  
ED 43